

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



2009-2010

Reimerová Ilona

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

Katedra oděvnictví

Studie konstrukčního řešení kojeneckých oděvů

A study of the design solutions sucklings clothes

Ilona Reimerová

2010

Vedoucí práce: Ing. Blažena Musilová

Rozsah práce:

Počet stran: 59

Počet obrázků: 36

Počet tabulek: 17

Rozsah příloh:

Počet stran: 6

Počet příloh: 3

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Ilona REIMEROVÁ

Studijní program: B3107 Textil

Studijní obor: Technologie a řízení oděvní výroby

Název tématu: Studie konstrukčního řešení kojeneckých oděvů

Zadávací katedra: Katedra oděvnictví

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Proveďte analýzu dostupných konstrukčních metodik kojeneckých oděvů, zaměřte se na oblast konstrukčního řešení průkrčníku.
2. Proveďte somatometrické šetření kojenců. Sledujte korelaci obvodu krku s ostatními tělesnými rozměry.
3. Vyberte reprezentativní druh kojeneckého oděvu, proveďte konstrukci střihu v rámci různých metodik a porovnejte konstrukční parametry oblasti průkrčníku.
4. Na základě výsledků bodů zadání 2 a 3 navrhnete optimální konstrukční řešení oblasti průkrčníku u sledovaného kojeneckého oděvu s aspektem na komfort oblékání.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: cca 40 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

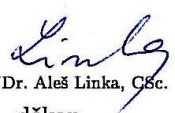
- ALDRICH, W. Metric Pattern Cutting for Children's Wear and Babywear. Oxford: Blackwell Publishing, 2003. ISBN: 978-0-632-05265-3.
- VRBA, V. Střihy prádla- konstrukce a stupňování. 2. vydání. Praha, SNTL, 1990. ISBN 80-03-00355-5.
- MELOUN, M. MILITKÝ, J. Statistická analýza experimentálních dat. Praha: Akademie věd ČR, 2004. ISBN 80-200-1254-0.
- KOUCKÝ, M. MAČÁK, K. Matematika v Excelu. Liberec: TUL, 2003. ISBN 80-7083-747-0.
- EN 13402-1,2,3 Označování velikostí oblečení. Praha: Český normalizační institut, listopad 2001- srpen 2005.
- ČSN 80 0090 Metodika měření tělesných rozměrů mužů, žen, chlapců a dívek. Praha: Federální úřad pro normalizaci a měření, květen 1993.

Vedoucí bakalářské práce:


Ing. Blažena Musilová
Katedra oděvnictví

Datum zadání bakalářské práce: 27. října 2009

Termín odevzdání bakalářské práce: 3. května 2010


prof. RNDr. Aleš Linka, CSc.
děkan




doc. Ing. Antonín Havelka, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 27. října 2009

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

Datum

Podpis

Poděkování

Za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce bych ráda poděkovala vedoucí bakalářské práce Ing. Blaženě Musilové. Děkuji Mudr. Lence Důbravčkové, Mudr. Tomáši Šindlerovi, Jitce Jurčové, Dis., a Mateřskému centru Srdíčko za pomoc při somatometrickém šetření kojenců provedeném v rámci bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala své rodině za umožnění studia a psychickou podporu po celou dobu studia.

Anotace

V bakalářské práci byla provedena somatometrická měření dětí v kojeneckém období. Výsledky somatometrického měření byly vyjádřeny pomocí statistických charakteristik. Z výsledků tohoto měření byla uskutečněna korelační analýza vhodných tělesných rozměrů pro tvorbu konstrukce průkrčníku.

Na základě analýzy dostupných konstrukčních metodik pro oděvy dětí v kojeneckém období byly vytvořeny postupy a grafické znázornění základních konstrukčních stříhů. Pro konstrukční metodiky byla provedena analýza vstupních parametrů pro konstrukci průkrčníku

Cílem práce bylo nalezení optimálního konstrukčního řešení průkrčníku kojeneckých oděvů

Annotation

The work was carried anthropometric measurements of children in infancy period.

Anthropometric measurements results were calculated by statistical characteristics. The results of this measurement, was carried out correlation analysis of body size suitable for the production of construction neckline.

Based on analysis of available design methodologies, for children's clothing in the infantile period, was of development of procedures and graphical representation of basic design styles. Design methodologies for the analysis of input parameters for the design neckline.

The goal was to find an optimal design solution neckline baby clothes

Klíčová slova

Kojenecké období

Konstrukční síť

Konstrukční metodiky

Somatometrické šetření

Korelační analýza

Průkrčník

Rozparek

Key words

Sucklings

Textile nest

Construction methodologies

Anthropometric measurement

Correlation analysis

Neckline

Vent

Obsah

Úvod.....	12
1. Morfologické zvláštnosti věkových období.....	13
1.1 Růst a vývoj lidského těla	13
1.2 Rozdělení věkových období.....	14
1.3 Kojenecké období.....	15
1.4 Rozměry a tvar hlavy	15
1.5 Proporce kojence	15
2. Konstrukce střihu	16
2.1 Tvorba konstrukce střihu.....	16
2.2 Vstupní parametry pro konstrukci oděvu	16
2.3 Konstrukční síť.....	17
2.4 Konstrukční body	18
3. Analýza konstrukčních metodik	19
3.1 Metodika konstruování I.	19
3.2 Metodika konstruování II.	20
3.3 Metodika konstruování III.....	21
3.4 Metodika konstruování IV.	22
4. Metodika somatometrického šetření kojenců	23
4.1 Základní pravidla při měření rozměrů na kojenecké postavě	23
4.2 Pomůcky pro měření tělesných rozměrů kojenců	23
4.3 Rozměry měřené při somatometrickém šetření kojenců	24
4.4 List probanda.....	27
4.5 Základní statistické charakteristiky experimentálních somatometrických dat. 28	
4.5.1 Statistické vyhodnocení	29
4.6 Korelační závislost	30
4.6.1 Regresní závislost	31
4.7 Korelační závislost tělesných rozměrů.....	32

4.7.1	Vyhodnocení	32
5.	Konstrukční řešení trupového kojeneckého oděvu v rámci různých metodik.....	33
5.1	Konstrukce střihu podle metodiky konstruování I.	34
5.2	Konstrukce střihu podle metodiky konstruování II.....	38
5.3	Konstrukce podle metodiky konstruování III.	43
5.4	Konstrukce střihu podle metodiky konstruování IV.	47
6.	Oblast průkrčníku	52
6.1	Průkrčník	52
6.2	Analýza oblasti průkrčníku I.	52
6.2.1	Konstrukce průkrčníku dle Metodiky konstruování I.	52
6.2.2	Konstrukce průkrčníku dle Metodiky konstruování II.	53
6.2.3	Konstrukce průkrčníku dle Metodiky konstruování III.	54
6.2.4	Konstrukce průkrčníku dle metodiky konstruování IV.	55
6.2.5	Vyhodnocení	55
6.3	Analýza oblasti průkrčníku II.....	56
6.3.1	Vyhodnocení	58
6.4	Druhy rozparků	58
6.5	Analýza roztažnosti materiálu	59
6.5.1	Vyhodnocení	60
7.	Závěr	61
	Seznam citací	63
	Seznam použité literatury	64
	Seznam a rozsah příloh	65

Seznam použitých symbolů a zkratk

PD	přední díl
ZD	zadní díl
T1	délka těla
T48	obvod hlavy
T13a	obvod krku
T16	obvod hrudníku
T18	obvod pasu
T40	délka zad
T33	délka paže
T0	šířka ramene
T47	šířka zad
T39	zadní hloubka podpaží
T59	hmotnost
cm	centimetr
kg	kilogram
<i>V</i>	věk
<i>m</i>	měsíce
<i>n</i>	celkový počet měření
x_i	<i>i</i> tá naměřená hodnota veličiny ($i = 1, 2, 3, \dots n$)

Úvod

Dětské oblečení vypovídá o charakteru společnosti více, než si uvědomujeme. Prozrazuje vztah společnosti k dětem, stav poznání fyzického i psychického vývoje dětské osobnosti a míru tolerance k odlišnostem dítěte.

Člověk od narození až do své smrti prodělává řadu vývojových změn. Kojenec v době od prvního měsíce narození až do prvního roku života prochází střídajícími vlnami rychlého a pomalého růstu. Tyto změny se projevují v konstrukčním řešení oděvů. Konstrukční řešení kojeneckých oděvů je opomíjenou kapitolou konstruování oděvů.

V historii se děti i dospělí jedinci oblékali do podobně konstrukčně řešených oděvů. V polovině 19. století se tento trend pomalu uvolňuje. Pro děti se hledají vhodná konstrukční řešení, která budou dětem umožňovat dostatečnou volnost.

S vývojem nových materiálů vznikají nové oděvy (svetry, dupačky, punčocháče...), ale také nová konstrukční řešení z důvodu odlišných vlastností materiálu. Jedná se především o pleteninu, která se díky svým vlastnostem přizpůsobuje tvarům lidského těla. Pleteniny mají vysoce elastické a pružné vlastnosti, proto je nutné při tvorbě střihu ke konstrukčním úsečkám přičíst nebo odečíst určité korekční hodnoty. Tyto technologické přídatky či úběry vycházejí z procentuálního vyjádření roztažnosti materiálu.

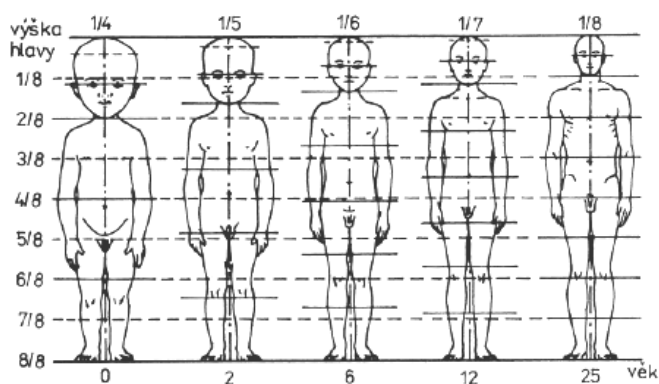
V bakalářské práci se zabývám rozbořem konstrukčních metodik se zaměřením na oblast průkrčníku. Průkrčník je specifickou oblastí oděvu, umožňuje oblékání oděvu a obepíná krk. Pro účely práce je provedeno somatometrické šetření dětí v kojeneckém období a ze získaných dat je provedena korelační analýza, která nám umožní bližší pohled na rozměry potřebné pro konstrukci průkrčníku u kojeneckých oděvů.

Z tohoto důvodu hledám optimální konstrukční popřípadě jiné řešení průkrčníku u kojeneckých oděvů.

1. Morfologické zvláštnosti věkových období

Pro vhodné oblékání populace všech věkových kategorií je důležité znát zvláštnosti tělesných proporcí, rozměrů a tvarů jednotlivých věkových kategorií. [1], (Obr. 1)

Růst lidského těla jako celku i jeho jednotlivých částí je proces nerovnoměrný. V průběhu života se střídají vlny rychlého či pomalého růstu a takzvaného období vývojového klidu. Vzhled těla v růstovém a vývojovém období je podstatně jiný než v dospělosti a to tedy znamená, že v jednotlivých obdobích života má zcela charakteristický ráz. [1]



Obr. 1 Změny tělesných proporcí během vývoje
(podle K. H. Stratze)[3]

1.1 Růst a vývoj lidského těla

Kostra dětí je drobná; v časném dětství nejsou kosti s výjimkou hlavy na zevních tvarech těla zřetelné. Teprve později se rýsují kosti znatelněji a to více u chlapců. Páteř při narození není zakřivená, záda jsou proto poměrně plochá; teprve během let života dochází k mírnému zakřivení. Pánev se současně naklání vpřed. Dolní končetiny, zprvu postavené do tvaru O, se pomalu vyrovnávají. [1]

Svalstvo v dětském věku není dostatečně vyvinuto, svaly jsou proto štíhlejší a plošší než v dospělosti. Mohutní jen pozvolna tělesným pohybem a pracovním výkonem. Souhra svalů není dokonalá, pohyby jsou často bezděčné.[1]

Kůže dětí je tenká, jemná a pružná, takže všechny ohybové rýhy se při natažení úplně vyrovnávají. Pružnost je zvýšena větší vrstvou tukového vaziva, které zaobluje všechny tvary těla. [1]

1.2 Rozdělení věkových období

Dobu od narození do dospělosti rozdělujeme podle dvou hledisek:

Anatomické hledisko

Z hlediska anatomického rozdělujeme věková období do sedmi odlišných skupin a to od narození do 18let věku jedince.[1]

- **Novorozenec** je označení pro dítě od narození do jednoho měsíce.
- **Kojenecké období** trvá do konce prvního roku života.
- **Batoletické období** je počítáno od začátku druhého do konce čtvrtého roku.
- **První vytáhlost** trvá až do konce sedmého roku.
- **Druhá plnost** probíhá ve věku mezi osmým a desátým rokem u dívek a mezi osmým a dvanáctým rokem u chlapců.
- **Druhá vytáhlost**, se počítá u dívek mezi jedenáctým a čtrnáctým rokem a u chlapců mezi třináctým a šestnáctým rokem.
- **Dospívání** (třetí plnost) děvčat začíná kolem patnáctého roku, u chlapců kolem sedmnáctého roku.[1]

Oděvářské hledisko

Hlediska oděvářská jsou od hledisek anatomických poněkud odlišná. Rozdíl se neprojevuje ve skladbě skupin, protože věkové rozdíly jsou nepatrné. Novorozenci a kojenci jsou zařazeni do jedné skupiny, takže počet skupin se ze sedmi snižuje na šest. Těchto šest skupin se dělí do věkových období.[1]

- **První věkové období** zahrnuje děti od narození do třetího roku života.
Je rozděleno na dvě kategorie: **kojence** a **batolata**.
- **Druhé věkové období** trvá poměrně dlouhou dobu. Začíná koncem třetího roku a končí přibližně patnáctým rokem. Je rozděleno do tří kategorií:
 - **Předškolní věk** od 3 do 6 roků
 - **Mladší školní věk** od 7 do 11 roků,
 - **Starší školní věk** od 12 do 18 roků.
- **Třetí věkové období** – nazvané **dorostové** – trvá od 15 do 18 let.
- **Období dospělosti**, začíná od 18. roku.[1]

1.3 Kojenecké období

Kojenecké období navazuje na období novorozenecké a trvá do prvního roku života. Vyznačuje se rychlým růstem tělesných rozměrů a trojnásobným nárůstem porodní hmotnosti. Dolní končetiny dosahují 42% délky těla, hlava i trup rostou pomaleji. Délka těla se během roku zvýší asi o 25cm (tj. přibližně o 50%). [3]

1.4 Rozměry a tvar hlavy

Růst hlavy posuzujeme zejména v časném věku, protože je ukazatelem růstu mozku. Po narození se hlava velmi rychle zvětšuje, přírůstek do 12 měsíců života je přibližně kolem 10cm. Již při narození je patrný rozdíl mezi průměrnou velikostí hlavy chlapců a u dívek. Tento rozdíl velikosti hlavy činí při narození 1cm (dívky 35cm, chlapci 36cm – průměrné hodnoty), v dospělosti 2cm (ženy 55cm, muži 57cm – průměrné hodnoty). Hlava kojence tvoří skoro čtvrtinu délky těla (udává se asi 22%).[2]

1.5 Proporce kojence

Proporce je poměr mezi jednotlivými částmi těla nebo k tělu jako celku. V určitých mezích jsou proporce individuálně odlišné. K výrazným změnám proporcí dochází v období růstu vývoje člověka.[3]

Proti své původní výšce v době narození vyrostе kojeneček o plných 70%. Průměrná výška těla u novorozence je v současnosti 50,6cm, při dovršení druhého roku dosahuje již průměrně 85,9cm. Hlava kojence je velká a tvoří asi 22% délky těla, krk je velmi krátký a také válcovitý je mnohem kratší než hlava. Břicho je značně klenuté. Dolní končetiny tvoří asi 40% délky těla. Horní končetiny jsou dosud delší asi o 4% a mají válcovitý tvar. Zápěstí je neznatelné, hranici mezi předloktím a rukou tvoří jediný hluboký zářez. [1]

2. Konstrukce střihu

Konstrukce střihu se vytváří na základě technického nákresu a popisu konkrétního výrobku. Konstrukce střihu je součástí konstrukční dokumentace potřebné pro výrobu výrobku. Vytváří se základní konstrukce, která rozměrově i tvarově odpovídá konkrétním požadavkům.

2.1 Tvorba konstrukce střihu

Tvorba střihové soustavy se liší způsobem a postupem tvorby střihové konstrukce dle použité metodiky. Konstrukce se vytváří pro pravou polovinu těla. Podkladem pro konstruování střihů jsou tabulky tělesných rozměrů, sestavené pro všechny velikosti platného velikostního sortimentu. Postup konstruování oděvů je pevně stanovený sled činností, které je třeba vykonat na základě hodnot tělesných rozměrů, použitých konstrukčních vzorců a pravidel konstruování k vytvoření konstrukčního střihu.[3]

2.2 Vstupní parametry pro konstrukci oděvu

- Tělesné rozměry
- Konstrukční rozměry

Základní rozměry – konstrukční rozměr přímo měřený na postavě, který je nezbytně nutný pro konstrukci střihu.

Pomocné rozměry – mohou se změřit na postavě, případně se vypočítají pomocí výpočtových vzorců z tělesných rozměrů.

Rozměry oděvu – určují např. délku oděvu nebo jeho části dle módnosti a přání odběratele. [3]

2.3 Konstrukční síť

Konstrukční síť vytváří základ pro tvorbu konstrukce. Konstrukční síť je soustava svislých a vodorovných přímek, které jsou potřebné pro určení bodů, úhlů a obrysů stříhové konstrukce. Stavba konstrukční sítě vychází z členění lidského těla podélnými a příčnými liniemi. Tomuto rozdělení odpovídá shodné označení v konstrukčních sítích jednotlivých druhů oděvů. Obecné schéma konstrukční sítě a označení přímek je znázorněno na Obr. 2.[3]

Svislé linie (přímky) jsou označeny podle významu v konstrukci stříhu, vodorovné zpravidla počátečními písmeny názvu příslušné přímky.[3]

Horizontální konstrukční přímky:

t - temenní přímka (výška postavy)

k - krční přímka

h - hrudní přímka

p - pasová přímka

s - sedová přímka

r - rozkroková přímka

ko - kolenní přímka

d - dolní přímka

n - nadpažková přímka

lo - loketní přímka

zp - zápěstní přímka

Vertikální konstrukční přímky:

1 - zadní středová přímka

2 - boční krční

3 - zadní průramková přímka

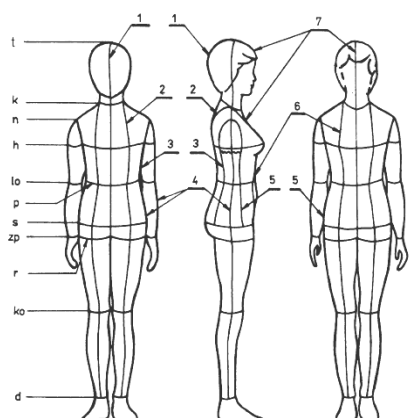
4 - boční přímka

5 - přední průramková přímka

6 - prsní přímka

7 - přední středová přímka

8 - kroková přímka



Obr. 2 – Popis horizontálních a vertikálních os na lidském těle[3]

2.4 Konstrukční body

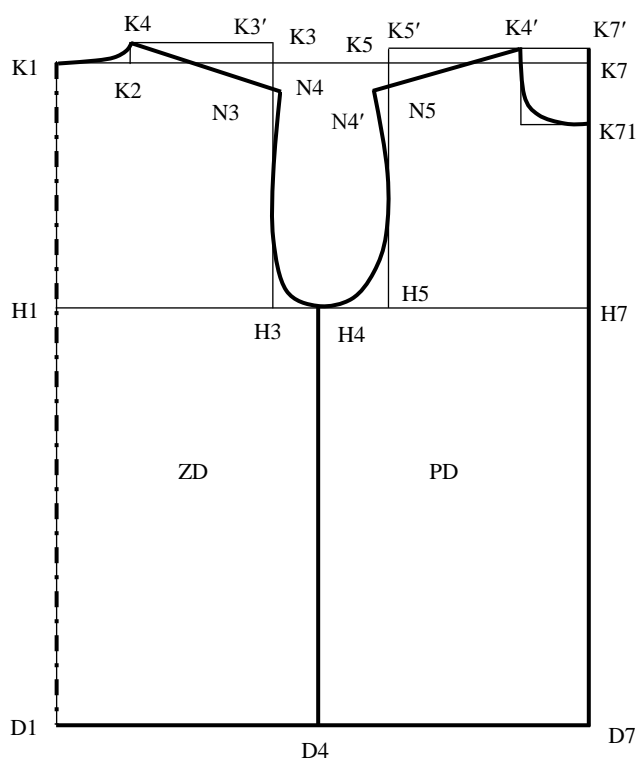
Konstrukční body se označují velkými písmeny dle příslušné horizontální přímký a číselnými indexy dle příslušné vertikální konstrukční přímký (např. H1 je průsečík zadní středové a hrudní přímký). [3]

Základní konstrukční body – leží v průsečíku základních přímek (např. K1, H1, ...).[3]

Odvozené konstrukční body – leží v blízkosti základního konstrukčního bodu, jsou na 1. a 2. místě označovány stejně jako bod základní ale na 3. místě jsou označovány pořadovým číslem dle konstrukčního postupu. [3]

Shodné konstrukční body – jsou body které splynou po montáži. Mohou to být základní nebo odvozené body, označují se čárkou v pravo nahoře. [3]

Spojením konstrukčních bodů vznikne konstrukční stříh. (Obr. 3), [3]



Obr. 3 Konstrukční body

3. Analýza konstrukčních metodik

Pro konstrukci oděvů využíváme různých konstrukčních metodik, které udávají přesný postup konstrukce oděvního výrobku. V České republice je známo několik konstrukčních metodik, které jsou určeny pro všechny věkové kategorie, výjimku tvoří pouze novorozenecké a kojenecké oděvy.

Těmito obdobími se zabývá jen několik metodik a to například metodika dle Václava Vrby, Františka Marko, Winifred Aldrich, Müller & Sohn a některé další podnikové metodiky.

Všechny metodiky se od sebe liší způsobem postupu tvorby konstrukce, měřením tělesných rozměrů, výpočtem konstrukčních rozměrů, označováním konstrukční sítě a konstrukčních bodů, ale také velikostí přídavků.

3.1 Metodika konstruování I.

„Metodika konstruování kojeneckých oděvů podle Václava Vrby.“

Popis metodiky:

Jedná se o českou metodiku konstruování oděvů. Konstruování této metodiky začíná zleva doprava od ZD k PD. Metodika používá k popisu konstrukce slovní zkratky použitých rozměrů. Tato metodika vychází z pravoúhlého souřadnicového systému a z konstrukčních rozměrů. (Tabulka 1) Rozměry jsou zvětšené o konstrukční a technologické přídavky, které jsou uvedeny v tabulce konstrukčních rozměrů metodiky konstruování. [1]

Velikost přídavku závisí na:

→ *materiálovém složení*

→ *typu vazby materiálu, který je použit na výrobu oděvu*

→ *typu zhotovovaného výrobku*

Tabulka 1 Konstrukční rozměry

Základní rozměry	Pomocné rozměry
Obvod hrudníku	Zadní hloubka podpaží
Obvod krku	Zadní šíře
Délka zad	Šířka průramku
Celková délka	Přední šíře
Šířka ramene	Šířka krku vzadu
	Výška krku
	Šíře krku vpředu
	Hloubka krku
	Sklon náramenice

3.2 Metodika konstruování II.

„Metodika konstruování kojeneckých oděvů podle Františka Marko.“

Popis metodiky:

Jedná se o slovenskou metodiku konstruování střihů. Metodika konstruování vychází z pravoúhlého souřadnicového systému a z konstrukčních rozměrů, které jsou uvedeny v tabulce konstrukčních rozměrů metodiky konstruování. (Tabulka 2) Při konstruování střihu jsou tělesné rozměry zvětšeny popřípadě zmenšeny o konstrukční a technologické přídatky. Konstrukce je označována pomocí slovních zkratk použitých rozměrů a velikostí přídatků. [4]

Jejich velikost závisí na:

→ *materiálovém složení*

→ *typu vazby materiálu, který je použit na výrobu oděvu*

→ *typu zhotovovaného výrobku*

Tabulka 2 Konstrukční rozměry

Základní rozměry	Pomocné rozměry
Výška postavy	Zadní hloubka podpaží
½ Obvod hrudníku	Šířka krku v zadu
Šířka ramene	Výška krku
Délka rukávu	Zvýšení PD
Délka zad	
Celková délka	
Obvod krku	
Obvod zápěstí	

3.3 Metodika konstruování III.

„Metodika konstruování kojeneckých oděvů dle Winifred Aldrich.“

Popis metodiky:

Jedná se o metodiku pocházející z Velké Británie. Konstrukce této metodiky vychází z pravoúhlého souřadnicového systému konstruování. Střih předního i zadního dílu je kreslen do společné konstrukční sítě. Metodika od Winifred Aldrich využívá k popisu konstrukce střihu číslíce v pořadí dle konstrukčního postupu. Pro konstrukci střihu využívá tato metodika konstrukčních rozměrů. (Tabulka 3) Při konstruování střihu jsou tělesné rozměry zvětšeny popřípadě zmenšeny o konstrukční a technologické přídavky.[5]

Tabulka 3 Konstrukční rozměry

Základní rozměry	Pomocné rozměry
Obvod hrudníku	Šířka krku
Šířka zad	Hloubka krku
Obvod krku	
Šířka ramene	
Hloubka podpaží	
Délka zad	
Délka rukávu	
Obvod zápěstí	

3.4 Metodika konstruování IV.

„Metodika konstruování vojenských oděvů dle Müller & Sohn.“

Popis metodiky:

Jedná se o německou metodiku konstruování oděvů s více jak 100letou tradicí. Při konstruování vychází z pravoúhlého souřadnicového systému a z konstrukčních rozměrů. (Tabulka 4) Konstrukční rozměry se vyjadřují pomocí zlomků. Pro konstrukci střihu využívá tato metodika konstrukčních rozměrů. Při konstruování střihu jsou k tělesným rozměrům připočítávány empirické hodnoty vyjádřené pomocí konstant. Konstruování této metodiky začíná zprava doleva od ZD k PD.[6]

Tabulka 4 Konstrukční rozměry

Základní rozměry	Pomocné rozměry
Výška postavy	Zadní hloubka průramku
Obvod hrudníku	Délka zad
Obvod pasu	Hloubka sedu
Obvod sedu	Přední délka
	Šířka zad
	Šířka průramku
	Přední šířka
	Šířka krku

4. Metodika somatometrického šetření kojenců

Somatometrické šetření dětí v kojeneckém období (dále jen probandů) bylo prováděno v ordinaci dětského lékaře v období od 18. 2. 2010 do 20. 3. 2010. Změřeno bylo 40 probandů, v kojeneckém období, v rámci Zlínského kraje.

Metodiku měření tělesných rozměrů mužů, žen, chlapců a dívek popisuje norma ČSN 80 0090. Podle této normy byly vybírány a číslovány tělesné rozměry pro somatometrický výzkum.

4.1 Základní pravidla při měření rozměrů na kojenecké postavě

Při somatometrickém měření jsou veškeré rozměry snímány na minimálně oblečeném těle kojence. Kojenec je v poloze vleže a párové rozměry se měří na pravé straně. Měřicí páska přiléhá těsně k tělu, přitom nesmí stlačovat a deformovat tvar těla. Měření se provádí dle záznamové karty probanda.[7]

4.2 Pomůcky pro měření tělesných rozměrů kojenců

Bodometr – v minulosti označovaný jako „korýtková míra“, je měřicí zařízení s možností měření délky těla dětí do 90cm. [9]

Měřicí páska – krejčovský centimetr o délce 1500milimetrů, je ohebný a na krajích zpevněný, používá se při měření povrchových délek, šířek a obvodů. [7]

Těloměrná páska – jedná se o tkanici nebo pruženku zajišťující stálou polohu pasové linie po celém obvodu těla. [7]

Lékařská váha – slouží k měření hmotnosti celého těla jedince. [9]

Zmíněné pomůcky pro somatometrické šetření naleznete v **Příloha 1**.

4.3 Rozměry měřené při somatometrickém šetření kojenců

Tělesné rozměry jsou rozměry lidského těla a jeho částí, vzdálených od somatometrických bodů v soustavě rovin nebo na tělním povrchu.

Tělesné rozměry jsou části myšlených čar, vedených:

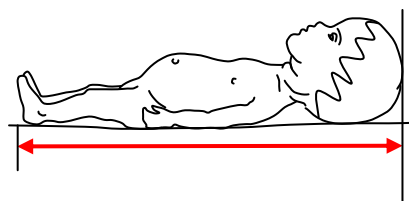
- v horizontálních
- ve vertikálních
- v diagonálních

a jednak na tělním povrchu jako součást tělních ploch.

Na lidském těle můžeme zjišťovat přímé vzdálenosti, do kterých řadíme výšky a šířky. Dále měříme obloukové vzdálenosti, do kterých řadíme délky, šířky a obvody. Tyto tělesné vzdálenosti byly měřeny v rámci somatometrické analýzy.[8]

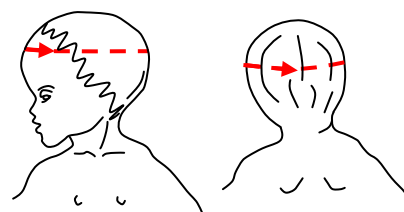
Měřené rozměry:

T1 *Délka těla* – délka těla měřená na postavě v poloze leže v bodymetru od temene hlavy k chodidlům. [7], (Obr. 4)



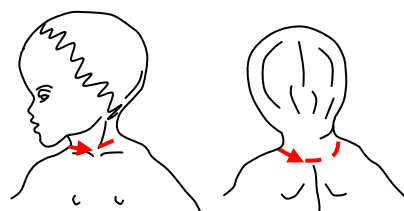
Obr. 4 Délka těla

T48 *Obvod hlavy* – maximální rozměr měřený horizontálně nad ušima a přes středy týlních a čelních hrbolů. Měřicí páska je vedena středem čela, na němž se spojuje. [7], (Obr. 5)



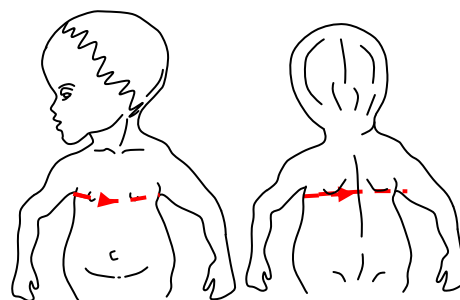
Obr. 5 Obvod hlavy

T13a *Obvod krku* – měřicí páska se přikládá kolem krku kolmo na osu krku a prochází 2cm pod ohryzkem a na úrovni 7 krčního obratle. [7], (Obr. 6)



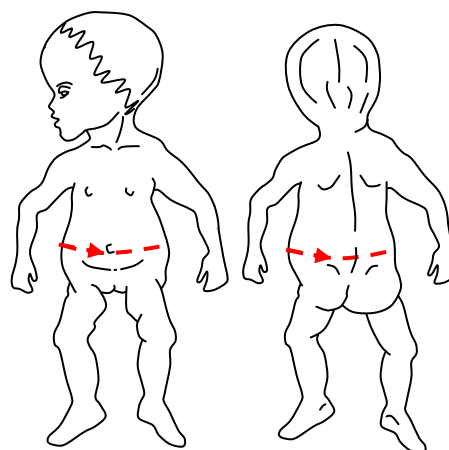
Obr. 6 Obvod krku

T16 *Obvod hrudníku* – horizontální rozměr měřený měřicí páskou kolem těla zapředu přes prsní body dozadu a spojuje se vzadu na pravé straně. [7], (Obr. 7)



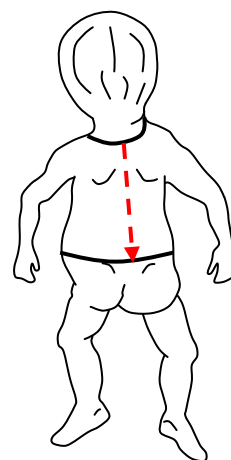
Obr. 7 Obvod hrudníku

T18 *Obvod pasu* – měřicí páska se klade horizontálně kolem těla na úrovni linie pasu a spojuje se vpředu. [7], (Obr. 8)



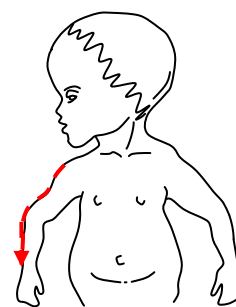
Obr. 8 Obvod pasu

T40 *Délka zad* – je měřena od 7 krčního obratle po úroveň pasu, který je označen pomocnou páskou. [7], (Obr. 9)



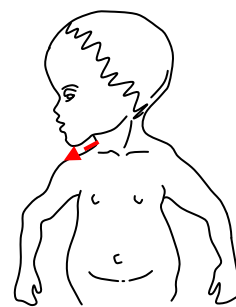
Obr. 9 Délka zad

T33 *Délka paže* – rozměr je měřen od ramenního bodu přes vnější část horní končetiny k zápěstnímu bodu. [7], (Obr. 10)



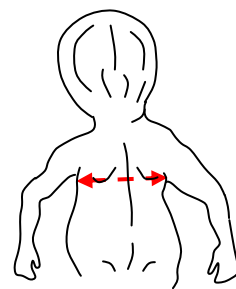
Obr. 10 Délka paže

T0 *Šířka ramene* – měří se od bočního krčního bodu k ramennímu bodu. [7], (Obr. 11)



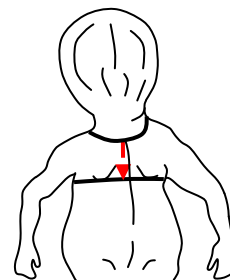
Obr. 11 Šířka ramene

T47 *Šířka zad* – měří se mezi zadními podpažními body. [7], (Obr. 12)



Obr. 12 Šířka zad

T39 *Zadní hloubka podpaží* – počátek měření od 7 krčního obratle podél páteře k pomocné pásce, která je vedena příčně mezi zadními podpažními body. [7], (Obr. 13)



Obr. 13 Zadní hloubka podpaží

T59 *Hmotnost* – zjištěna na lékařské váze. [7]

4.4 List probanda

Pro somatometrický výzkum byl vytvořen záznamový list probanda. Tento list obsahuje základní údaje o měření a o probandovi například: bydliště, datum narození a datum měření, měřené rozměry (viz Tabulka 5). Zápis a měření hodnot tělesných rozměrů do záznamového listu prováděla proškolená osoba.

Tabulka 5 List probanda

Osobní údaje probanda									
I1	Číslo karty				I3	Bydliště (kraj)			
I2	Datum měření				I4	Datum narození (věk)			
Číslo rozměru	Název rozměru					Hodnota			
T1	Délka těla								
T48	Obvod hlavy								
T13a	Obvod krku								
T16	Obvod hrudníku								
T18	Obvod pasu								
T40	Délka zad								
T33	Délka paže								
T0	Šířka ramene								
T47	Šířka zad								
T39	Zadní hloubka podpaží								
T59	Hmotnost								

4.5 Základní statistické charakteristiky experimentálních somatometrických dat

Jsou to veličiny popisující vlastnosti výběrového souboru z hlediska jednotlivých tělesných znaků měřených probandů. Vyjadřují základní parametry polohy a míry rozptýlení. Statistické charakteristiky jsou kvantifikovány pomocí následujících vztahů. (Tabulka 6)

Tabulka 6 Statistické charakteristiky

Aritmetický průměr	Udává průměrný střed skupiny naměřených údajů.	$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$
Modus	Hodnota s nejvyšší četností výskytu.	\hat{x}
Medián	Udává prostřední hodnotu skupiny naměřených údajů.	\tilde{x}
Rozpětí	Udává rozdíl mezi maximální a minimální hodnotou skupiny naměřených údajů.	$R = x_{\max} - x_{\min} \quad (2)$
Rozptyl	Jedná se o součet kvadratických odchylek od průměru dělený rozsahem výběru.	$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \quad (3)$
Směrodatná odchylka	Je odmocnina z rozptylu.	$s = \sqrt{s^2} \quad (4)$
Střední chyba měření	Jedná se o odchylku od správné hodnoty měření.	$c = \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (5)$

Statistické vyhodnocení

Podle tělesných rozměrů somatometrického šetření umístěných v Příloha 2, byly vypočítány statistické charakteristiky. (Tabulka 66) Výsledky statistických charakteristik jsou uvedeny v Tabulka 77.

Tabulka 7 Výsledky statistických charakteristik

	\bar{x}	s	s^2	R	\hat{x}	\tilde{x}	c
$\frac{T1}{cm}$	70,8	4,4	19,5	19,0	77,0	71,0	0,7
$\frac{T48}{cm}$	44,4	2,4	5,7	10,0	44,0	44,0	0,4
$\frac{T13a}{cm}$	26,6	2,6	6,8	12,0	26,0	27,0	0,4
$\frac{T16}{cm}$	46,1	3,1	9,3	14,0	47,0	47,0	0,5
$\frac{T18}{cm}$	44,6	2,8	7,8	13,0	44,0	44,5	0,4
$\frac{T40}{cm}$	20,3	3,6	13,3	20,0	21,0	20,0	0,6
$\frac{T33}{cm}$	21,0	2,4	5,9	13,0	21,0	20,0	0,4
$\frac{T0}{cm}$	6,9	1,9	3,8	11,0	6,0	6,5	0,3
$\frac{T47}{cm}$	19,6	2,9	8,3	11,0	19,0	19,0	0,5
$\frac{T39}{cm}$	7,1	1,1	1,1	5,0	7,0	7,0	0,2
$\frac{T59}{kg}$	8,0	1,2	1,5	6,3	9,2	8,2	0,2
$\frac{V}{m}$	7,2	1,7	2,9	6,0	9,0	0,8	0,5

4.6 Korelační závislost

Závislost obecně chápeme jako jednostrannou nebo vzájemně příčinnou souvislost mezi dvěma nebo více veličinami, tzv. proměnnými. Pokud jsou obě závislé veličiny nenáhodné a existuje-li předpis pro jejich vzájemné přiřazení, jedná se o funkční závislost.[10]

Pomocí korelace a korelačního koeficientu se zjišťuje, jak těsná je souvislost mezi dvěma různými znaky (veličinami) x, y . Pro řešení korelační analýzy se vychází ze základních statistických charakteristik zkoumaných znaků, které se používají při výpočtu korelačního koeficientu $r_{y/x}$. [11]

$$r_{y/x} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}} \quad (6)$$

Při zavedení výrazu kovariance $\text{cov}_{(x,y)}$

$$\text{cov}_{(x,y)} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) \quad (7)$$

Lze výraz psát zjednodušeně

$$r_{y/x} = \frac{\text{cov}_{(x,y)}}{s_x s_y} \quad (8)$$

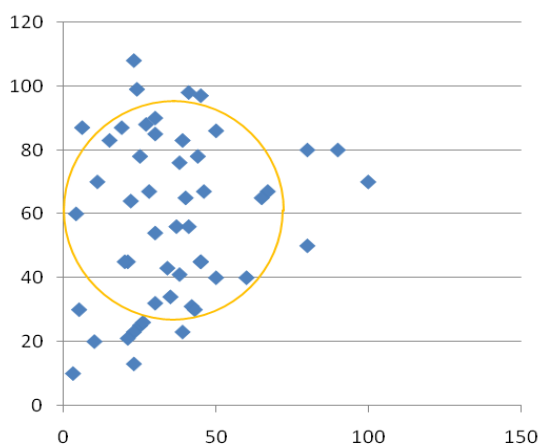
Hodnota korelačního koeficientu se pohybuje v případě kladných vztahů v intervalu $\langle 0;1 \rangle$, pro záporné vztahy pak v intervalu $\langle -1;0 \rangle$. [11]

Jestliže se blíží hodnota korelačního koeficientu $r_{y/x} \rightarrow 0$, pak se jedná o nulovou závislost (nezávislost). Naopak, v případě, že korelační koeficient $r_{y/x} \rightarrow 1$, jedná se o funkční vztah – lineární závislost proměnných x a y . Nabývá-li koeficient hodnot

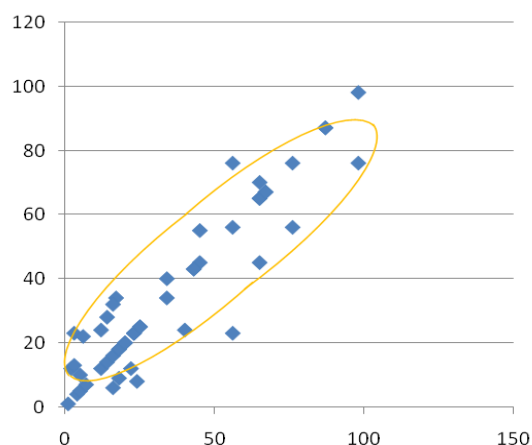
$r_{y/x} \geq 0,7$	jedná se o	vysokou korelaci
$r_{y/x} \geq 0,3$	jedná se o	střední korelaci
$r_{y/x} < 0,3$	jedná se o	nízkou korelaci

Podle tvaru dvojrozměrného rozptylového grafu (rozptylového mraku) lze usuzovat o míře závislosti posuzovaných tělesných rozměrů. V případě, že tvar

rozptylového mraku je přibližně ohraničen kružnicí, jedná se o nízký vzájemný vztah. Jestliže však je rozptylový mrak ohraničen protáhlou elipsou, jedná se o vysoký vzájemný vztah.[11], (Graf 1, Graf 2)



Graf 1 Kruhový rozptylový mrak



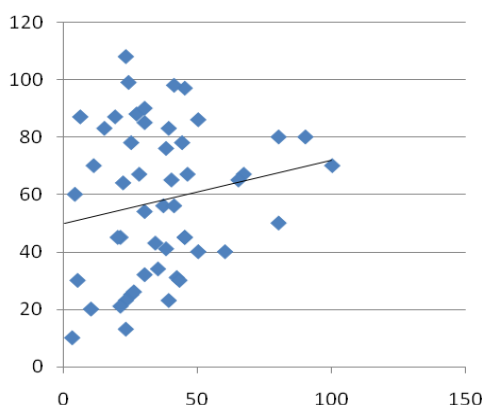
Graf 2 Elipsový rozptylový mrak

4.6.1 Regresní závislost

Úkolem regresní analýzy je vyšetření závislosti proměnných, které jsou vyjádřeny mírou korelace. V případě lineární závislosti se tedy jedná o proložení přímky množinou bodů rozptylového grafu, tak aby četnost výskytu hodnot umístěných nad přímkou rovnala četnosti bodů pod přímkou. [11] (Graf 3)

Prostředkem řešení regresní analýzy v případě jedné nezávislé proměnné je stanovení rovnice typu

$$y = kx + a \quad (9)$$



Graf 3 Regresní analýza

4.7 Korelační závislost tělesných rozměrů

Podle vzorců potřebných pro výpočet korelace a tvorbu korelačních grafů byl vypočítán korelační koeficient. Na základě výpočtů byly vytvořeny korelační grafy s regresními přímkami.

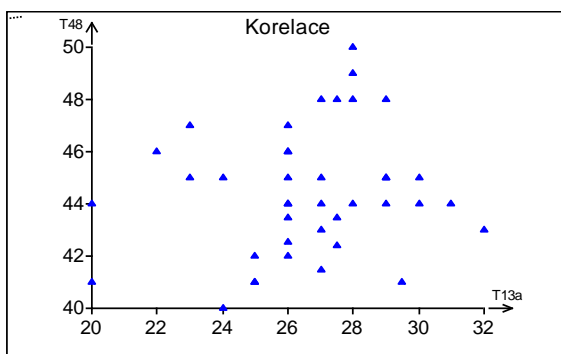
Korelační závislost obvodu krku a obvodu hlavy

Korelační koeficient:

$$r_{y/x} = 0,2$$

Regresní rovnice přímky:

$$y = 0,153x + 40,35$$



Graf 4 Korelace obvodu krku a obvodu hlavy (T13a, T48)

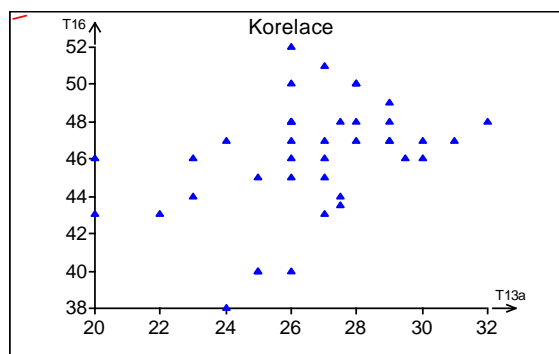
Korelační závislost obvodu krku a obvodu hrudníku

Korelační koeficient:

$$r_{y/x} = 0,4$$

Regresní rovnice přímky:

$$y = 0,451x + 34,08$$



Graf 5 Korelace obvodu krku a obvodu hrudníku (T13a, T16)

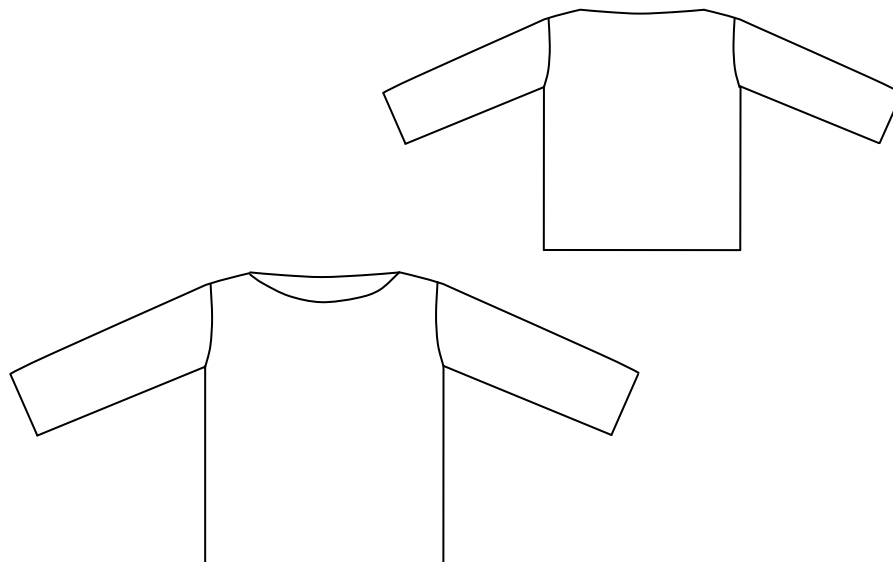
4.7.1 Vyhodnocení

Z korelační závislosti obvodu krku s obvodem hlavy vyplývá, že tyto dva tělesné rozměry spolu nekorelují. Korelační koeficient s hodnotou 0,2 patří do kategorie nízké korelace. Můžeme tak usuzovat, i podle tvaru rozptylového mraku v korelačním grafu, kdy hodnoty můžeme kolem regresní přímky ohraničit kružnicí. (Graf 4)

Oproti tomu korelační závislost obvodu krku s obvodem hrudníku spolu začíná lehce korelovat, vypočítaný korelační koeficient s hodnotou 0,4 se řadí do kategorie střední korelace. Tento závěr můžeme posoudit i podle tvaru rozptylového mraku korelačního grafu, kdy hodnoty se pohybují již v blízkosti regresní přímky a připomínají tvar podlouhlé elipsy. (Graf 5)

5. Konstrukční řešení trupového kojeneckého oděvu v rámci různých metodik

Technický nákres



Obr. 14 Technický nákres kojeneckého oděvu

Technický popis

Jedná se o kojenecký trupový oděv oblékaný přes hlavu.

PD – je střížen v přehybu materiálu.

ZD – je střížen v přehybu materiálu.

Rukávy – jednoduché hlavicové rukávy jsou všity do otevřených průramků obnitkovacím stehem.

Švy – boční, ramenní a rukávové švy jsou sešity obnitkovacím stehem; dolní kraj rukávu, *PD* a *ZD* jsou zapraveny obrubovacím švem.

5.1 Konstrukce střihu podle metodiky konstruování I.

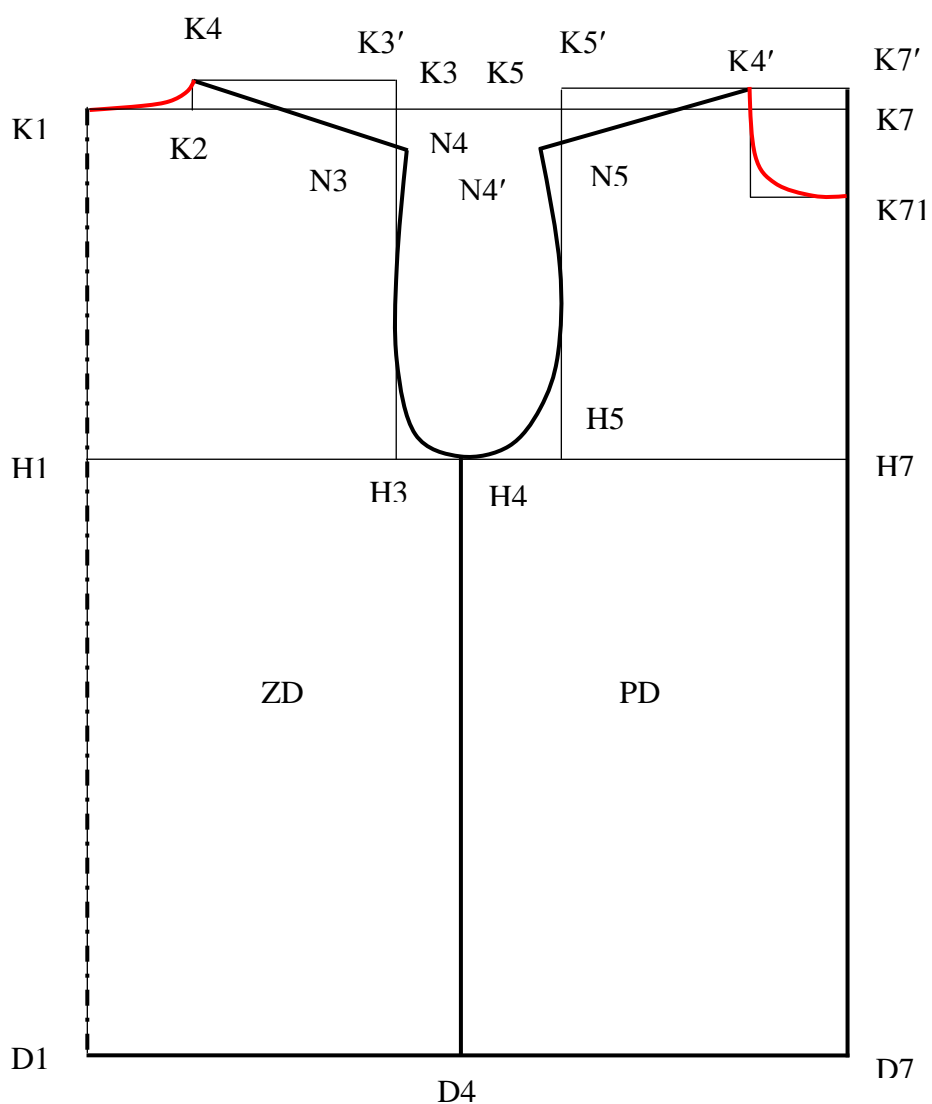
Popis metodiky:

Konstruování této metodiky začíná zleva doprava od ZD k PD. Tato metodika vychází z pravoúhlého souřadnicového systému. Tělesné rozměry jsou zvětšené o konstrukční a technologické přídavky. Konstrukce střihu je tvořena na základě konstrukčního postupu.[1], (Tabulka 8, Obr. 15, Tabulka 9, Obr. 16)

Tabulka 8 Postup konstrukce střihu PD a ZD

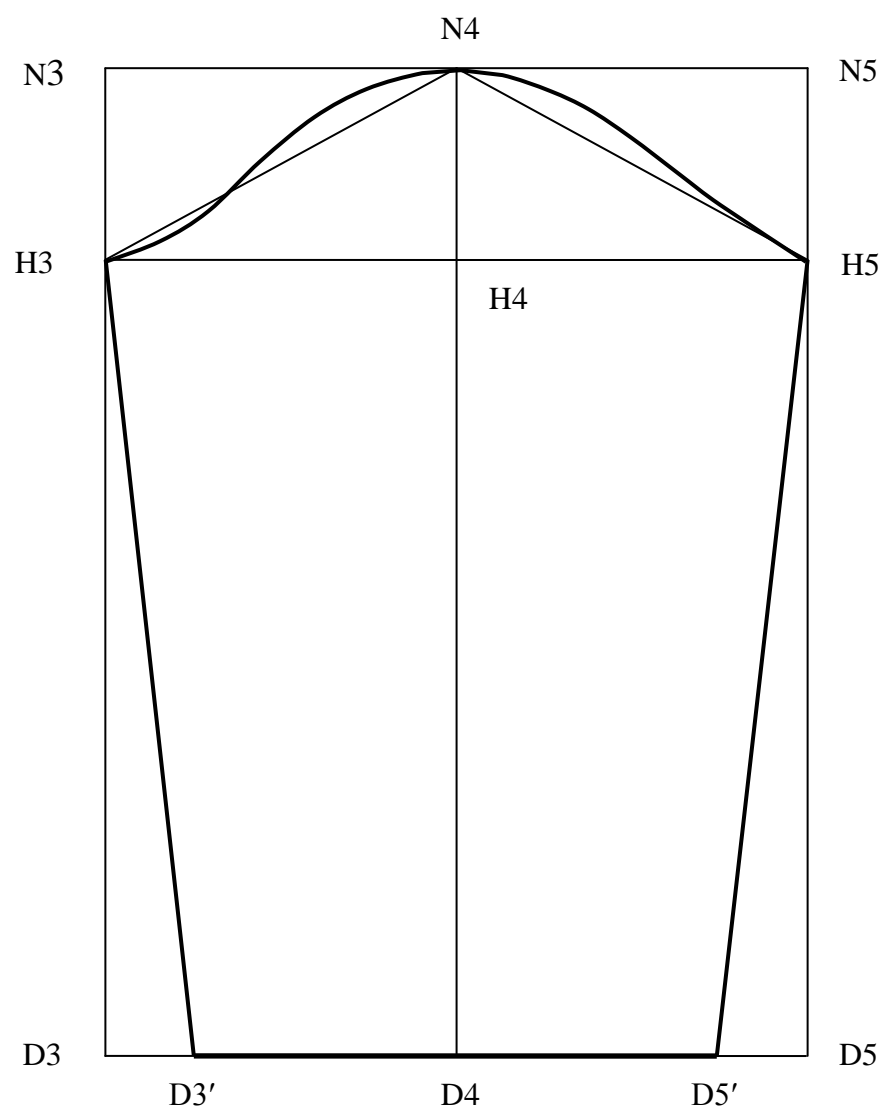
Tělesné rozměry:				
oh	Obvod hrudníku	48cm		
ok	Obvod krku	28cm		
dz	Délka zad	21cm		
cd	Celková délka	40cm		
šr	Šířka ramene	6,5cm		
Konstrukční rozměry:				
zhp	Zadní hloubka podpaží	13cm		
zš	Zadní šíře	23cm		
šp	Šířka průramku	11,5cm		
pš	Přední šíře	21cm		
škz	Šířka krku v zadu	5,6cm		
vk	Výška krku	1,6cm		
škp	Šířka krku v předu	5cm		
hk	Hloubka krku	6cm		
ns	Sklon náramenice	2,6cm		
Zadní díl				
	Název rozměru	Popis konstrukce	Výpočtové vztahy	Hodnota
1.	zadní středová přímka	1		
2.	krční přímka	$k \perp 1 \Rightarrow K1$		
3.	zadní hloubka podpaží	K1 H1	$dz/2 + 2,5$	13cm
4.	celková délka	K1 D1	$cd + 3$	43cm
5.	hrudní, dolní krajová přímka	$h, d \perp$ z bodů H1, D1		
6.	zadní šířka	H1 H3	$oh/100 \times 42 + 3$	23cm
7.	průramková šířka	H3 H5	$oh/100 \times 20 + 2$	11,5cm
8.	boční přímka	H3 H4	konstanta	4cm
9.	přední šířka	H5 H7	$oh/100 \times 38 + 3$	21cm
10.	zadní průramková, boční, přední průramková, přední středová přímka	$3, 4, 5, 7 \perp r$ z bodů $H3 \Rightarrow K3'$, $H4 \Rightarrow D4$, $H5 \Rightarrow K5'$,		

		$H7 \Rightarrow K7', D7$		
11.	šířka průkrčníku vzadu	K1 K2	$2 \times ok/10$	5,6cm
12.	výška průkrčníku	$K2 K4 \perp k$	$ok/10 - 1,2$	1,6cm
13.	sklon zadní náramenice	K3 N3	$2 \times zhp/10$	2,6cm
14.	šířka ramene	K4 N4	$\text{šr} + 1,5$	8cm
15.	zvýšení krční přímky PD	K7 K7'	$1/5hk$	1,2cm
16.	šířka průkrčníku vpředu	K7' K4'	$2 \times ok/10 - 0,5$	5cm
17.	hloubka průkrčníku	K7' K71	$ok/10 + 3,2$	6cm
18.	sklon přední náramenice	K5' N5		3,5cm
19.	šířka ramene	K4' N4'		13,5cm
20.	vykreslení ZD	K1, H1, D1, D4, H4, N4, K4		
21.	vykreslení PD	K4', N4', H4, D4, D7', H7, K71		



Obr. 15 Základní konstrukce Metodiky konstruování I.
Tabulka 9 Postup konstrukce stříhu rukávu

Základní rozměry: opr dr rš Konstrukční rozměry: vrh		Obvod průramku Délka rukávu Rukávová šířka Výška rukávové hlavice	25cm 21cm 14cm 5,1cm	
Rukáv				
	Název rozměru	Popis konstrukce	Výpočtové vztahy	Hodnota
1.	zadní průramková přímka	3		
2.	nadpažková přímka	$3 \perp n \Rightarrow N3$		
3.	výška rukávové hlavice	N3 H3	$2 \times opr/10 + 1,5$	6,5cm
4.	délka rukávu	N3 D3		21cm
5.	hrudní přímka, dolní přímka	h, d \perp 3 z bodů H3, D3		
6.	šířka rukávu pod průramkem	N3 N4 N4 N5		14cm
7.	boční, přední průramková přímka	4, 5 \perp n z bodů N4, N5		
8.	šířka rukávu dole	D4 D3', D5'		10cm
9.	vykreslení rukávu	H3, D4', D5', H5, N4		



Obr. 16 Konstrukce rukávu dle Metodiky konstruování I.

5.2 Konstrukce střihu podle metodiky konstruování II.

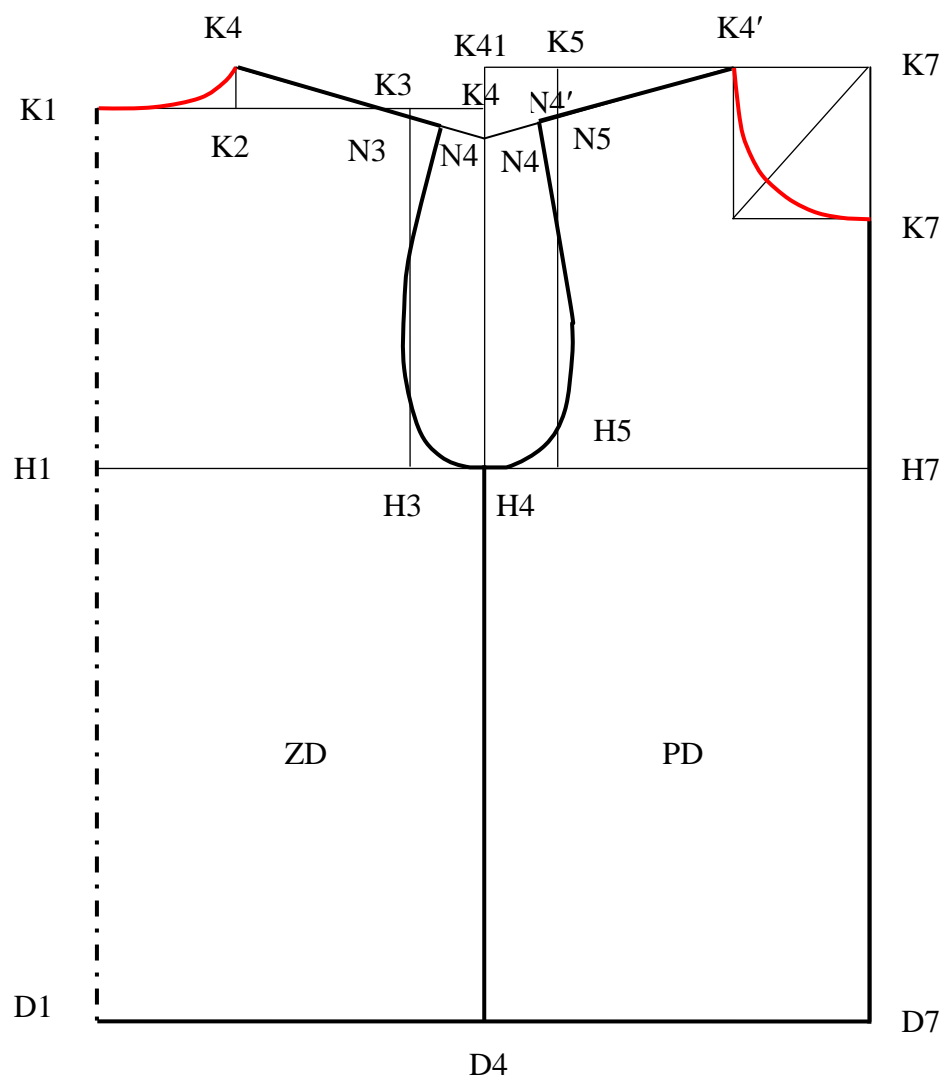
Popis metodiky:

Metodika při konstruování vychází z pravoúhlého souřadnicového systému a z konstrukčních rozměrů. Při konstruování střihu jsou tělesné rozměry zvětšeny o konstrukční a technologické přídatky. Metodika využívá poloviční rozměr obvodu hrudníku pro výpočet konstrukčních rozměrů. Konstrukce střihu je tvořena na základě konstrukčního postupu.[4], (Tabulka 10, Obr. 17, Tabulka 11, Obr. 18)

Tabulka 10 Postup konstrukce střihu PD a ZD

Tělesné rozměry: vp ½ oh šr dr dz cd ok oz Konstrukční rozměry: zhp šk vk	Výška postavy ½ Obvod hrudníku Šířka ramene Délka rukávu Délka zad Celková délka Obvod krku Obvod zápěstí Zadní hloubka podpaží Šířka krku Výška krku Zvýšení PD	75cm 24cm 6,5cm 21cm 21cm 40cm 28cm 6cm 13cm 4,8cm 1,45cm 1,45cm		
Zadní díl				
	Název rozměru	Popis konstrukce	Výpočtové vztahy	Hodnota
1.	zadní středová přímka	1		
2.	krční přímka	k ⊥ 1 ⇒ K1		
3.	zadní hloubka podpaží	K1 H1	1/10vp + 4,5	13cm
4.	celková délka	K1 D1		40cm
5.	hrudní, dolní krajová přímka	h, d ⊥ z bodů H1, D1		
6.	šířka průkrčníku	K1 K2	Šk	4,8cm
7.	výška průkrčníku	K2 K4	Vk	1,45cm
8.	zadní šířka	H1 H4	½ (1/2 oh)	12cm
9.	boční přímka	4 ⊥ h z bodu H4 ⇒ K4, D4		
10.	sklon náramenice	K4 N4	1/20(1/2 oh) + 0,25	1,45cm
11.	šířka ramene	K4 N4	Konstanta	7cm
12.	šířka průramku	N4 N3	Konstanta	0,7cm
13.	průramková přímka	3 ⊥ h procházející bodem N3, K3		

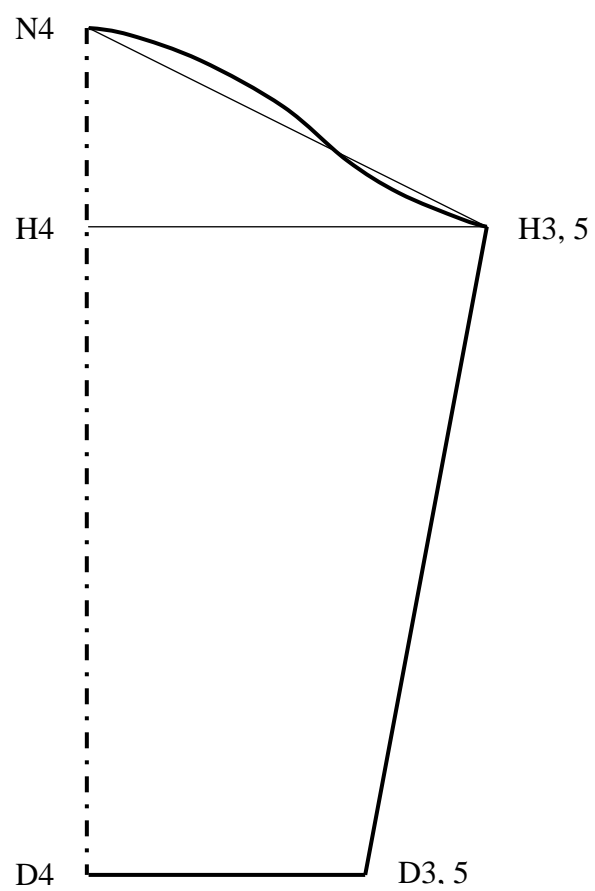
14.	zvýšení předního dílu	K41 K41'	$1/20(1/2 \text{ oh}) + 0,25$	1,45cm
15.	zvýšená krční	$k \perp b$ z bodu K41		
16.	přední šířka	H4 H7	$\frac{1}{2} (1/2 \text{ oh})$	12cm
17.	přední středová přímka	$7 \perp h$ z bodů $H7 \Rightarrow K7, D7$		
18.	šířka průkrčníku	K7 K4'	šk	4,8cm
19.	hloubka průkrčníku	K7 K71	šk + 0,5	5,3cm
20.	sklon náramenice	K4' N4		
21.	šířka ramene	K4' N4''	konstanta	7cm
22.	šířka průramku	N4'' N5	konstanta	0,7cm
23.	průramková přímka	$5 \perp h$ procházející bodem N5, K5		
24.	vykreslení ZD	K1, H1, D1, D4, H4, N4, K4		
25.	vykreslení PD	K4', N4'', H4, D4, D7, K71		



Obr. 17 Základní konstrukce Metodiky konstruování II.

Tabulka 11 Postup konstrukce střihu rukávu

Základní rozměry: opr dr oz Konstrukční rozměry: vrh		Obvod průramku Délka rukávu Obvod zápěstí Výška rukávové hlavice	25cm 21cm 6cm 5cm	
Rukáv				
	Název rozměru	Popis konstrukce	Výpočtové vztahy	Hodnota
1.	boční přímka	4		
2.	nadpažková přímka	$4 \perp n \Rightarrow N4$		
3.	výška rukávové hlavice	N4 H4	$2 \times opr/10$	5cm
4.	délka rukávu	N4 D4		21cm
5.	hrudní přímka, dolní přímka	h, d \perp 4 z bodů H4, D4		
6.	ramenní šířka	N4 H3, 5	$\frac{1}{2} opr$	12,5cm
7.	vykreslení hlavice	1 \perp \uparrow 2 \perp \uparrow 3 \perp \downarrow	$\frac{1}{4} N4 H5$	0,7cm; 0,5cm; 0,3cm
8.	dolní šířka rukávu	D4 D3, 5	$oz + 2$	8cm
9.	vykreslení rukávu	N4, H4, D4, D3, 5, H3, 5		



Obr. 18 Konstrukce rukávu dle Metodiky
konstruování II.

5.3 Konstrukce podle metodiky konstruování III.

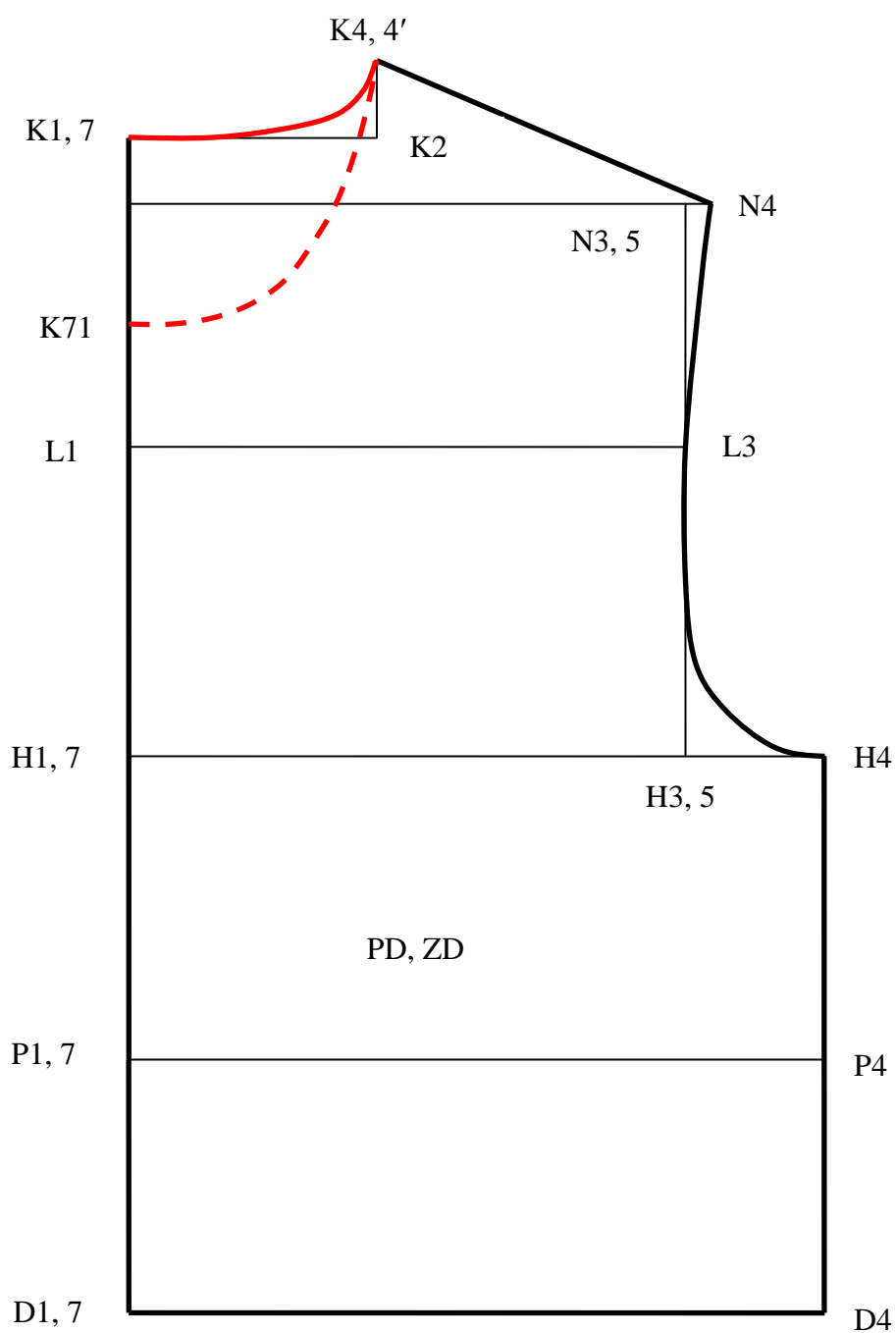
Popis metodiky:

Konstrukce této metodiky vychází z pravoúhlého souřadnicového systému konstruování. Střih předního i zadního dílu je kreslen do společné konstrukční sítě. Při konstruování střihu jsou tělesné rozměry zvětšeny popřípadě zmenšeny o konstrukční a technologické přídatky. Konstrukce střihu je tvořena na základě konstrukčního postupu. [5], (Tabulka 12, Obr. 19, Tabulka 13, Obr. 20)

Tabulka 12 Postup konstrukce střihu PD a ZD

Tělesné rozměry:				
oh		Obvod hrudníku	48cm	
šz		Šířka zad	19cm	
ok		Obvod krku	28cm	
šr		Šířka ramene	6,5cm	
hp		Hloubka podpaží	8cm	
dz		Délka zad	21cm	
dr		Délka rukávu	21cm	
oz		Obvod zápěstí	6cm	
Zadní díl				
	Název rozměru	Popis konstrukce	Výpočtové vztahy	Hodnota
1.	zadní a přední středová přímka	1, 7		
2.	krční přímka	$k \perp 1, 7 \Rightarrow K1, 7$		
3.	délka zad	$K1, 7 P1, 7$	dz	21cm
4.	celková délka	$K1, 7 D1, 7$	cd	35cm
5.	pasová, dolní krajová přímka	$p, d \perp z$ bodů $P1, 7$ $D1, 7$		
6.	zadní hloubka podpaží	$K1, 7 H1, 7$	$zhp + 2$	10cm
7.	lopatková přímka	$K1, 7 L1$	$\frac{1}{2} zhp$	5cm
8.	nadpažková přímka	$K1, 7 N1$	$\frac{1}{4} zhp - 1,75$	0,75cm
9.	šířka průkrčníku	$K1, 7 K2$	$\frac{1}{5} ok + 0,2$	5,8cm
10.	výška průkrčníku	$K2 K4, 4'$	konstanta	1,5cm
11.	šířka zad	$H1,7 H3, 5$	$\frac{1}{2} šz + 2$	11,5cm
12.	zadní a přední průramková přímka	$3 \perp h$ z bodu $H3, 5$		
13.		$N3, 5 N4$	konstanta	0,5cm
14.	hrudní šíře	$H1, 7 H4$	$\frac{1}{4} oh + 3$	15cm
15.	boční přímka	$4 \perp h$ z bodu $H4$		
16.	hloubka průkrčníku	$K1, 7 K71$	$\frac{1}{5} ok - 1$	4,6cm
17.	vykreslení ZD	$K1, H1, D1, D4, H4, N4, K4$		

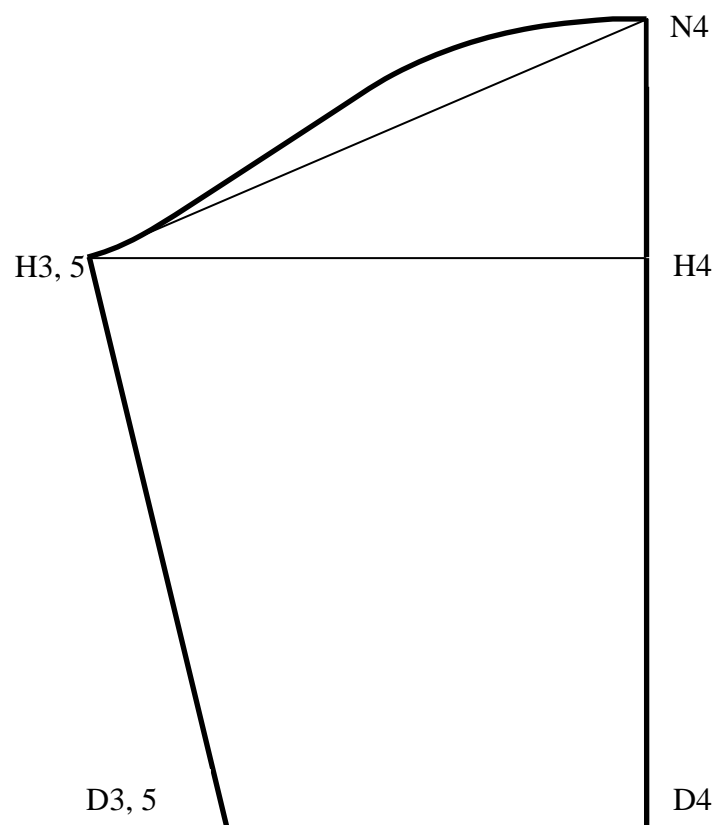
18.	vykreslení PD	K71, H7, D7, D4, H4, N4, K4'		
-----	---------------	---------------------------------	--	--



Obr. 19 Základní konstrukce Metodiky konstruování III.

Tabulka 13 Postup konstrukce střihu rukávu

Základní rozměry: opr dr rš Konstrukční rozměry: vrh	Obvod průramku Délka rukávu Rukávová šířka Výška rukávové hlavice	25cm 21cm 14cm 5,1cm		
Rukáv				
	Název rozměru	Popis konstrukce	Výpočtové vztahy	Hodnota
1.	boční přímka	4		
2.	nadpažková přímka	$4 \perp n \Rightarrow N4$		
3.	výška rukávové hlavice	N4 H4	$\frac{1}{2} zhp - 1$	9cm
4.	délka rukávu	N4 D4	$Dr - 3$	18cm
5.	hrudní, dolní krajová přímka	$h, d \perp z$ bodu H4, D4		
6.	šířka rukávu	N4 H3, 5	opr – dle trupu	25cm
7.	dolní šíře rukávu	D4 D3, 5	$\frac{1}{2} oz + 2$	5cm
8.		$1/7 N4 H3, 5$	1 0,2	1cm 0,2cm
9.	vykreslení rukávu	N4, H3, 5, D3, 5, D4, H4		



Obr. 20 Konstrukce rukávu dle Metodiky konstruování III.

5.4 Konstrukce střihu podle metodiky konstruování IV.

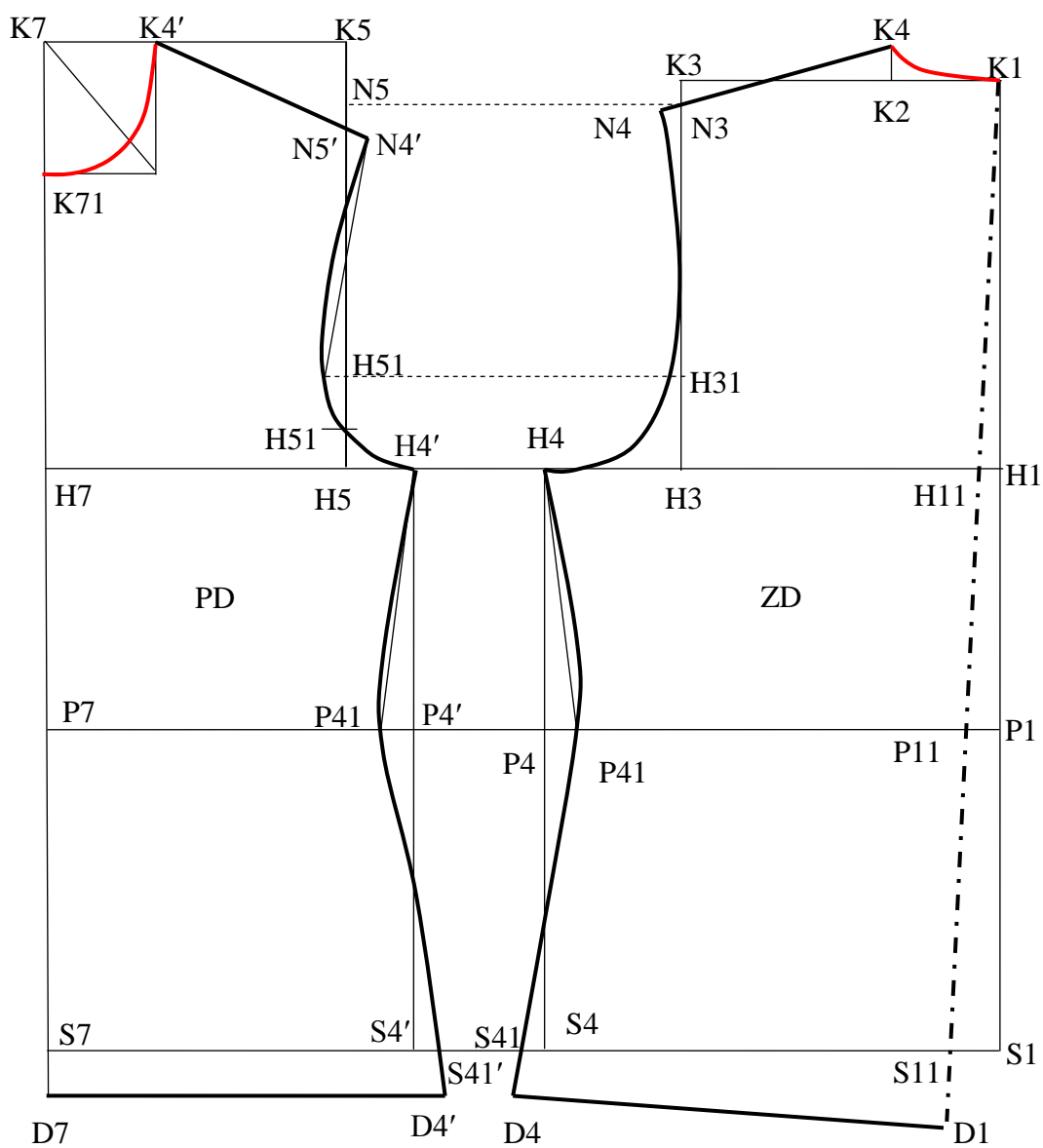
Popis metodiky:

Při konstruování vychází z pravoúhlého souřadnicového systému a z konstrukčních rozměrů. Konstrukční rozměry se vyjadřují pomocí zlomků. Při konstruování střihu jsou k tělesným rozměrům připočítávány empirické hodnoty vyjádřené pomocí konstant. Konstruování této metodiky začíná zprava doleva od ZD k PD. Konstrukce střihu je tvořena na základě konstrukčního postupu.[6], (Tabulka 14, Obr. 21, Tabulka 15, Obr. 22)

Tabulka 14 Postup konstrukce střihu PD a ZD

Tělesné rozměry: vp oh op os Konstrukční rozměry zhp dz hs pd šz šp pš šk	Výška postavy Obvod hrudníku Obvod pasu Obvod sedu Zadní hloubka průramku Délka zad Hloubka sedu Přední délka Šířka zad Šířka průramku Přední šířka Šířka krku	75cm 48cm 47cm 46cm (1/10 oh + 10,5) = 6,5cm (¼ vp – 1) = 21cm (zhp + dz) = 27,5cm (dz + 4) = 25cm (1/8 oh + 5,5) = 11,5cm (1/8 oh – 1,5) = 4,5cm (¼ oh – 4) = 8cm 1/10(1/2oh) + 2 = 4,4cm		
Zadní díl				
	Název rozměru	Popis konstrukce	Výpočtové vztahy	Hodnota
1.	zadní středová přímka	1		
2.	krční přímka	k ⊥ 1 ⇒ K1		
3.	zadní hloubka podpaží	K1 H1	zhp + (1,5 – 2,5)	8cm
4.	délka zad	K1 P1		
5.	hloubka sedu	K1 S1		27,5cm
6.	hrudní, pasová, sedová přímka	h, p, s ⊥ 1		
7.	tvárování zadní středové přímky	S1 S11		2cm
8.	šířka zad	H11 H3	šz + 1,5	11,5cm
9.	zadní průramková	3 ⊥ h z bodu H3⇒K3		
10.	šířka průramku ZD	H3 H4	2/3 šp + 2,5	5,5cm

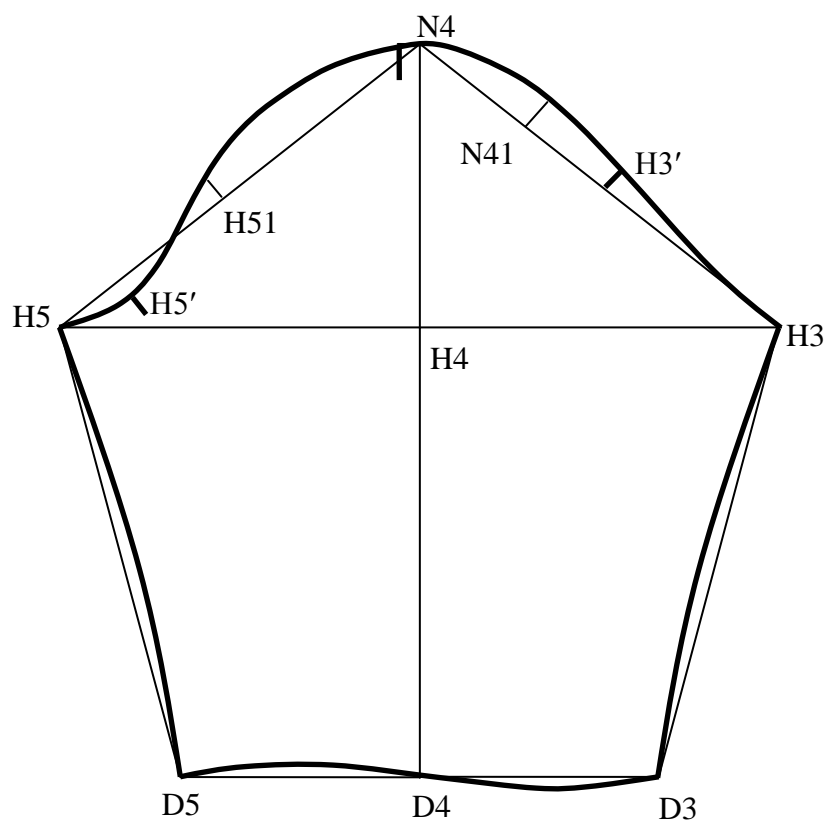
11.	boční přímka	$4 \perp h$ z bodu $H4 \Rightarrow P4, S4$		
12.	obvod sedu	$S11 S7$	$\frac{1}{2} os + (3 - 4)$	26cm
13.	libovolně velký meziprostor	$H4 H4'$		
14.	šířka průramku PD	$H4' H5$	$\frac{1}{3} šp + 2,5$	4cm
15.	boční, přední průramková přímka	$4',5 \perp h$		
16.	přední šířka	$H5 H7$	$pš + 1,5$	9,5cm
17.	přední středová	$7 \perp h$		
18.	šířka průkrčníku ZD	$K1 K2$	šk	4,4cm
19.	výška průkrčníku	$K2 K4$	konstanta	1,5cm
20.	šířka průkrčníku PD	$K7 K4'$	šk	4,4cm
21.	hloubka průkrčníku	$K7 K71$	$šk + (1 - 1,5)$	5,4cm
22.	snížení náramenice zd	$K3 N3$	konstanta	1cm
23.	šířka ramene	$K4 N4$	$šz + 2$	13,5cm
24.	vytvoření značky	$H3 H31$	$\frac{1}{4} N3 H3$	
25.	tvárování boční	$P4 P41$	$1 - 1,5$	1cm
26.	přímky	$S4 S41$	$\frac{1}{4} S1 S11$	0,5cm
27.	délka oděvu	$K1 D1$	$hs + 3$	30,5cm
28.	dolní kraj	$d \perp D1$		
	přenesení snížení náramenice PD ze ZD	$N3 N5$	$K3 N3$	
29.	snížení náramenice PD	$N5 N5'$		1cm
30.	přenesení rozměru ze ZD	$H31 H51$	$H3 H31$	
31.	šířka ramene	$K4' N4'$	$šz + 2$	13,5cm
32.	tvárování boční	$P4' P41'$	$1 - 1,5$	1cm
	přímky	$S4' S41'$	$\frac{1}{4} S1 S11$	0,5cm
33.	vykreslení ZD	$K1, H11, P11, S11,$ $D1, D4, S41, P41,$ $H4, N4, K4$		
34.	vykreslení PD	$K4', K71, H7, P7,$ $S7, D7, D4', S41',$ $P41', H4, N4'$		



Obr. 21 Základní konstrukce Metodiky konstruování IV.

Tabulka 15 Postup konstrukce střihu rukávu

Základní rozměry:		Délka rukávu	24cm	
dr		Dolní šířka rukávu	16cm	
dš				
Rozměry získané z trupové části		Hloubka průramku	28cm	
hpr		Obvod průramku	32cm	
opr				
Konstrukční rozměry		Rukávová šířka	16cm	
rš		Výška rukávové hlavice	9,3cm	
vrh				
Rukáv				
	Název rozměru	Popis konstrukce	Výpočtové vztahy	Hodnota
1.	boční přímka	4		
2.	nadpažkový bod	N4		
3.	výška rukávové hlavice	N4 H4	1/3 vpr	9,3cm
4.	délka rukávu	N4 D4	dr	24cm
5.	hrudní přímka, dolní přímka	h, d ⊥ 4 z bodů H4, D4		
6.	dolní šířka rukávu	D4 D3 D4 D5	½ dš ½ dš	8cm 8cm
7.	šířka rukávu	N4 H3 N4 H5	½ opr	16cm
8.	tvarování rukávové hlavice	N4 N41 N4 H51	1/5 N4 H3 ½ N4 H5	
9.	přenesení montážních bodů z trupové části	H51 H5' H31 H3'		
10.	vykreslení rukávu	N4, H5, D5, D4, D3, H3		

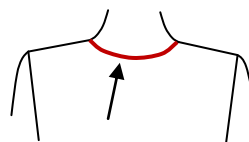


Obr. 22 Konstrukce rukávu dle Metodiky konstruování IV.

6. Oblast průkrčníku

6.1 Průkrčník

Jedná se o otvor nebo ukončení horní části oděvu, obepínající krk.[12], (Obr. 23)



Obr. 23 Průkrčník

Konstrukce průkrčníku pro přední a zadní díl oděvu je konstruována za pomoci konstrukčních úseček a bodů. Spojením konstrukčních bodů získáme požadovaný tvar průkrčníku zadního a předního dílu oděvu.

Pro tvorbu konstrukce průkrčníku předního a zadního dílu musí být znám rozměr konstrukčních úseček a vzniklých konstrukčních bodů.

Rozměr konstrukční úsečky může být zadán:

- Jako konstantní rozměr, měněný nebo neměněný v závislosti na velikosti oděvu.
- Výpočtovým vztahem ze základního rozměru např. obvodu krku, obvodu hrudníku.

6.2 Analýza oblasti průkrčníku I.

6.2.1 Konstrukce průkrčníku dle Metodiky konstruování I.

Konstrukce průkrčníku podle Metodiky konstruování I. je konstruován na základě konstrukčních rozměrů šířky průkrčníku a výšky průkrčníku pro zadní díl a šířky průkrčníku a hloubky průkrčníku pro přední díl. Tyto konstrukční rozměry pro konstrukci průkrčníku jsou vypočítány ze základního rozměru **obvodu krku**.

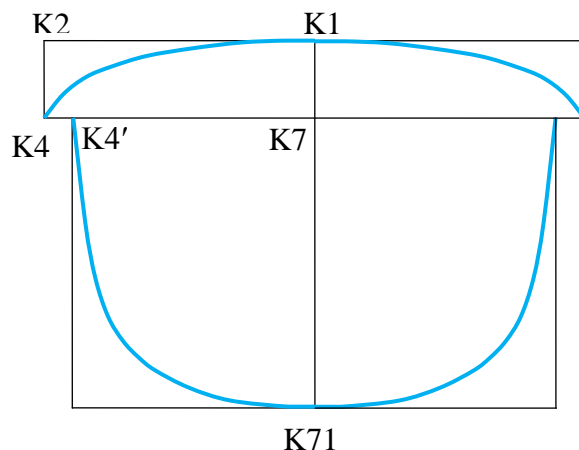
Velikost rozměrů se mění v závislosti na velikosti konstruovaného oděvu.[1]

Rozměry potřebné pro konstrukci průkrčníku:

- | | | |
|----------------------------------|-------|---------------|
| • Šířka průkrčníku zadního dílu | K1K2 | 2 x ok/10 |
| • Výška průkrčníku zadního dílu | K2K4 | ok/10-1,2 |
| • Šířka průkrčníku předního dílu | K7K4' | 2 x ok/10-0,5 |

- Hloubka průkrčníku předního dílu $K7K71$ $ok/10+3,2$

Na obrázku můžeme vidět konstrukci průkrčníku předního a zadního dílu z konstruovaného podle Metodiky konstruování I.(Obr. 24)



Obr. 24 Konstrukce průkrčníku I.

6.2.2 Konstrukce průkrčníku dle Metodiky konstruování II.

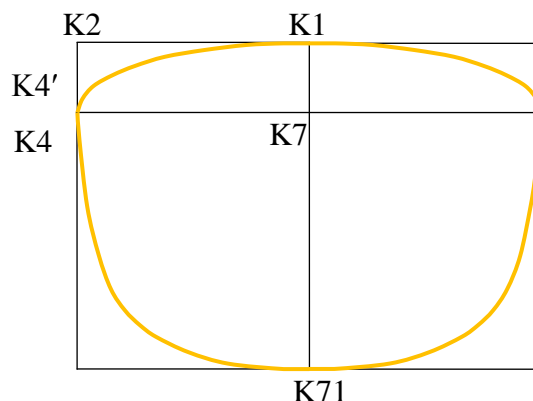
Metodika konstruování II. konstruuje průkrčník předního a zadního dílu na základě konstrukčních rozměrů šířky průkrčníku a výšky průkrčníku pro zadní díl a šířky průkrčníku a hloubky průkrčníku pro přední díl. Rozměry potřebné pro konstrukci průkrčníku jsou vypočítány pomocí konstrukčních vzorců podle základního rozměru **polovičního obvodu hrudníku**.

Velikost rozměrů se mění v závislosti na velikosti konstruovaného oděvu.[4]

Rozměry potřebné pro konstrukci průkrčníku:

- Šířka průkrčníku zadního dílu $K1K2$ $1/10(1/2oh) + 2,4$
- Výška průkrčníku zadního dílu $K2K4$ $1/20(1/2oh) + 0,25$
- Šířka průkrčníku předního dílu $K7K4'$ $1/10(1/2oh) + 2,4$
- Hloubka průkrčníku předního dílu $K7K71$ $1/10(1/2oh) + 0,5$

Na obrázku můžeme vidět konstrukci průkrčníku předního a zadního dílu z konstruovaného podle Metodiky konstruování II.(Obr. 25)



Obr. 25 Konstrukce průkrčníku II.

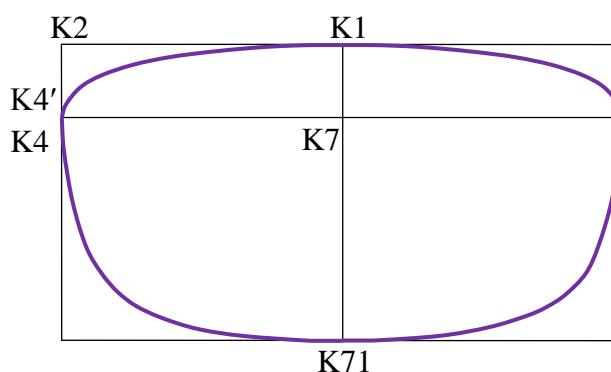
6.2.3 Konstrukce průkrčníku dle Metodiky konstruování III.

Podle této Metodiky konstruování III. se průkrčník konstruuje na základě konstrukčních rozměrů šířky, hloubky a výšky průkrčníku. Výška průkrčníku je konstantní rozměr konstrukce průkrčníku této metodiky a je neměný v závislosti na velikosti konstruovaného oděvu. Rozměry šířky a hloubky průkrčníku se pro konstrukci průkrčníku vypočítávají pomocí konstrukčních vzorců ze základního rozměru **obvodu krku**. Velikost rozměrů šířky a hloubky průkrčníku se mění v závislosti na velikosti konstruovaného oděvu.[5]

Rozměry potřebné pro konstrukci průkrčníku:

- Šířka průkrčníku $K1K2$ $1/5 \text{ ok} + 0,2$
- Výška průkrčníku zadního dílu $K2K4$ konstanta
- Hloubka průkrčníku předního dílu $K7K71$ $1/5 \text{ ok} - 1$

Na obrázku můžeme vidět konstrukci průkrčníku předního a zadního dílu z konstruovaného podle Metodiky konstruování III.(Obr. 26)



Obr. 26 Konstrukce průkrčníku III.

6.2.4 Konstrukce průkrčníku dle metodiky konstruování IV.

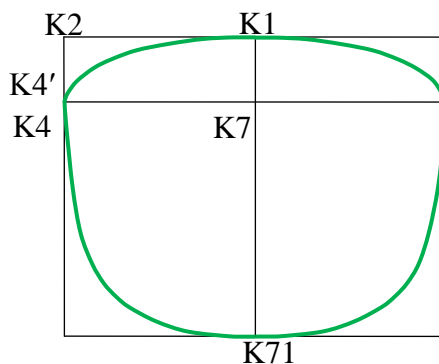
Metodika konstruování IV. konstruuje průkrčník předního a zadního dílu na základě konstrukčního rozměru šířky průkrčníku a konstantního rozměru výšky průkrčníku. Rozměr šířky průkrčníku potřebný pro konstrukci průkrčníku je vypočítán pomocí konstrukčního vzorce podle základního rozměru **polovičního obvodu hrudníku**. Na základě rozměru šířky průkrčníku se pomocí konstrukčního vzorce vypočítává rozměr hloubky průkrčníku potřebný pro konstrukci průkrčníku předního dílu.

Velikost rozměrů šířky průkrčníku a hloubky průkrčníku se mění v závislosti na velikosti konstruovaného výrobku ale velikost rozměru výšky průkrčníku je konstantní rozměr, který se nemění v závislosti na velikosti konstruovaného oděvu.[6]

Rozměry potřebné pro konstrukci průkrčníku:

- Šířka průkrčníku K1K2 $1/10 (1/2oh) + 2$
- Výška průkrčníku zadního dílu K2K4 konstanta
- Šířka průkrčníku předního dílu K7K4 $1/10 (1/2oh) + 2$
- Hloubka průkrčníku předního dílu K7K71 $1/10 (1/2oh) + 2 + (1 - 1,5)$

Na obrázku můžeme vidět konstrukci průkrčníku předního a zadního dílu z konstruovaného podle Metodiky konstruování IV.(Obr. 27)

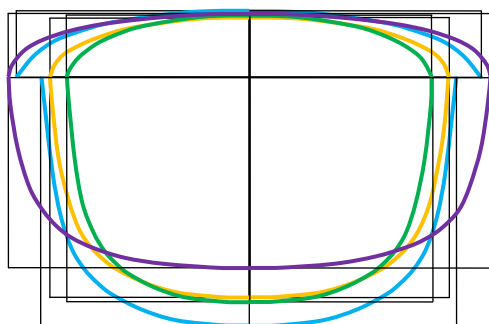


Obr. 27 Konstrukce průkrčníku IV.

6.2.5 Vyhodnocení

Porovnáním tvaru průkrčníku předního a zadního dílu z konstruovaného podle konstrukčních metodik zjišťujeme, jak se tyto metodiky liší svým konstrukčním a tvarovým řešením. Na základě výsledků korelační analýzy a analýzy oblasti průkrčníku

vstupních parametrů používaných pro konstrukci průkrčníku (Obr. 28), mohu konstatovat, že průkrčník vytvořený podle Metodiky konstruování I. je nejvhodnější. Tento průkrčník má dostatečně velký rozměr šířky i hloubky průkrčníku a je z hlediska komfortu při nošení nejvhodnější.



Metodika konstruování I.

Metodika konstruování II.

Metodika konstruování III.

Metodika konstruování IV.

Obr. 28 Porovnání konstrukce průkrčníku

6.3 Analýza oblasti průkrčníku II.

Při analýze není vycházeno ze skutečného tvaru příčného průřezu hlavy a krku, ale tvar příčného řezu hlavy a krku je zidealizovaný, takže za tvar příčného průřezu hlavy a krku považujeme kruh.

Obvod kruhu:

$$o_{1,2} = 2 * \pi * r_{1,2} \quad (10)$$

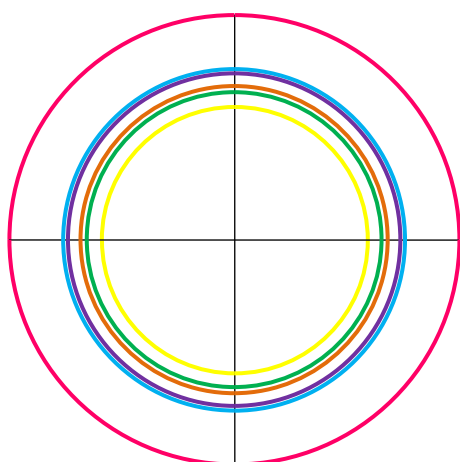
o_1 – obvod hlavy

o_2 - obvod průkrčníku

π – Ludolfovo číslo 3,14

r_1 – poloměr obvodu hlavy

r_2 - poloměr obvodu průkrčníku



Metodika konstruování I.

Metodika konstruování II.

Metodika konstruování III.

Metodika konstruování IV.

Obvod krku

Obvod hlavy

Obr. 29 Porovnání poměru obvodu průkrčníku k obvodu hlavy

Délku rozevření vypočteme pomocí vzorce:

$$k = r_1 - r_2 \quad (11)$$

k – délka rozparku

r_1 – poloměr obvodu hlavy

r_2 – poloměr obvodu průkrčníku

Délka rozparku je vypočtena pomocí vzorce:

$$P = 2 * k + t_p \quad (12)$$

P – délka rozparku

k – délka rozevření

t_p – minimální technologický přídavek (2cm)

Tabulka 16 Délka rozevření

	$\frac{o_1}{cm}$	$\frac{o_2}{cm}$	$\frac{r_1}{cm}$	$\frac{r_2}{cm}$	$\frac{k}{cm}$	$\frac{P}{cm}$
Metodika konstruování I.	48	36,4	7,6	5,8	1,8	5,6
Metodika konstruování II.	48	32,7	7,6	5,2	2,4	6,8
Metodika konstruování III.	48	35,4	7,6	5,6	2	6
Metodika konstruování IV.	48	31,4	7,6	5	2,6	7,2

6.3.1 Vyhodnocení

Z této analýzy vyplývá, že rozměr obvodu průkrčníku je u všech metodik konstruování větší než obvod krku, ale menší než obvod hlavy. (Obr. 29)

Výpočty ukazují, že rozparek Metodiky konstruování I. má výslednou délku 5,6cm a je ze všech nejkratší. Rozparek u metodiky konstruování II má výslednou délku 6,8cm a rozparek Metodiky konstruování III. dosahuje délky 6cm. Oproti tomu délka rozparku pro Metodiku konstruování IV. má výslednou délku 7,2cm a je nejdelší. Výchozí parametry a výsledné délky rozparků můžeme vidět v Tabulka 16. Porovnání a grafické znázornění rozměru k , obvodu hlavy a obvodu průkrčníku můžeme vidět v Příloha 3.

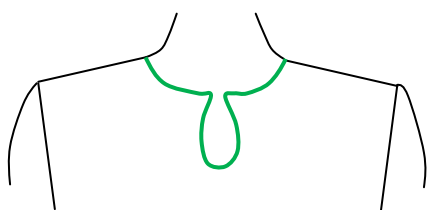
6.4 Druhy rozparků

Rozparek je otvor na oděvu vytvořený za účelem snadného oblékání a svlékání oděvu přes hlavu, má i ozdobný charakter. Zhotovuje se v protilehlých hraničních krajích, které pokračují ve švu, v přestřihu, nebo v průstřihu celistvé plochy. [12]

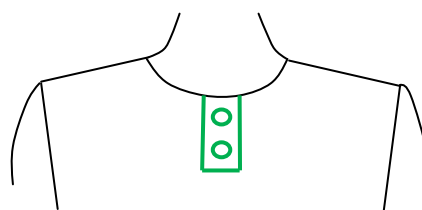
Rozparek může být umístěn na předním nebo zadním díle ve středu oděvu, také může být umístěn v ramenním švu. [12] (Obr. 36, Obr. 35)

Rozparek může být překrytový (Obr. 31), podkrytový (Obr. 33), nákrytový (Obr. 32) nebo dotykový (Obr. 34), zapínaný na knoflíky, zdrhovadlo, patenty. [12]

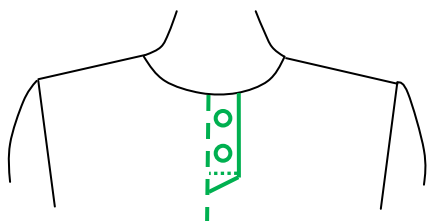
Dle analýzy průkrčníku II. víme, že rozparek má rozměr vzdálenosti P .



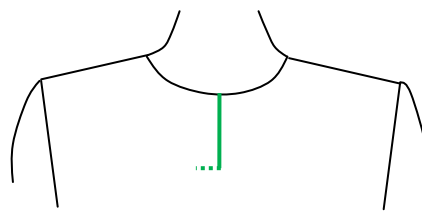
Obr. 30 Celistvý rozparkový průkrčník



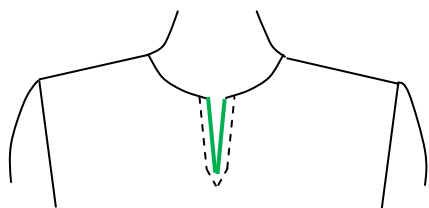
Obr. 31 Překrytový rozparek



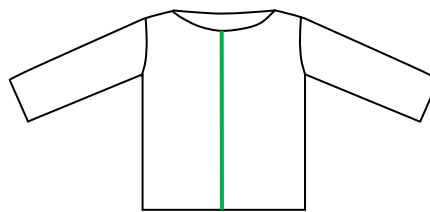
Obr. 32 Nákytový rozparek



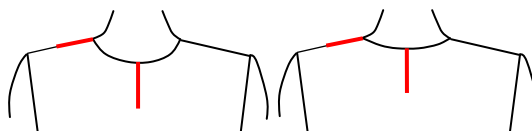
Obr. 33 Podkrytový rozparek



Obr. 34 Dotykový rozparek



Obr. 35 Rozepínatelný oděv



Obr. 36 Umístění rozparků

6.5 Analýza roztažnosti materiálu

Kojenecké oděvy jsou zhotovovány z tkanin nebo pletenin. Na kojenecké oděvy se nejčastěji používají přírodní materiály, z důvodu dobrých fyziologických vlastností.

Tkaniny jsou plošné textilie s nízkou roztažností. Roztažnost tkanin lze docílit pomocí elastických vláknenných příměsí, ale pro kojenecké oděvy se směsové materiály používají jen na vrchní či svrchní oděvy, na dětské prádlo se nepoužívají.

Pleteniny jsou plošné textilie s vysokou roztažností. Roztažnost pletenin je docílena výrobou pletenin. Výrobky z pletenin jsou pružné a elastické, což umožňuje snadné přizpůsobení tvarům lidského těla.

Mechanické vlastnosti elastického oděvního materiálu:

Tažnost se obecně definuje jako schopnost materiálu měnit svůj tvar vlivem vnějších zatěžujících vlivů. [13]

Pružnost (elastická) je charakterizována jako schopnost materiálu deformovat se vlivem vnějšího zatížení a vrátit se po odlehčení do původního stavu. [13]

Roztažnost je poměrné zvětšení plochy vzorku vlivem tažnosti pleteniny, vyjádřené v procentech. Poměrné protažení při stanoveném zatížení. [13]

$$z = \frac{l}{p_0} * 100 \% \quad (13)$$

z - roztažnost

l - prodloužení

p_0 - obvod průkrčníku

Tabulka 17 Roztažnost materiálu

	$\frac{T48}{cm}$	$\frac{p_0}{cm}$	$\frac{l}{cm}$	$\frac{z}{\%}$
Metodika konstruování I.	48	36,4	11,6	32
Metodika konstruování II.	48	32,7	15,3	47
Metodika konstruování III.	48	35,4	12,6	36
Metodika konstruování IV.	48	31,4	16,6	53

6.5.1 Vyhodnocení

Dle výsledků v Tabulka 17 můžeme porovnat, jak velkou roztažnost by musely mít pleteniny nebo tkaniny, aby bylo možno zvětšit rozměr obvodu průkrčníku na rozměr obvodu hlavy. Výpočet ukazuje, že u Metodiky konstruování I. by musel materiál dosáhnout minimální roztažnosti 32%. Což je sice nejméně ze všech metodik, ale i tak je to dost.

7. Závěr

Pro konstruování kojeneckých oděvů je důležité znát proporční zvláštnosti kojence. Konstrukční stříhy a výsledné oděvy nemohou být pouze zmenšenou variantou oděvů pro dospělé jedince, a to z důvodu proporčního členění postavy. Děti v kojeneckém období mají (na rozdíl od dospělých jedinců) velký obvod i výšku hlavy, končetiny jsou krátké a trup je válcovitý. V kojeneckém období také dochází ke střídání rychlého a pomalého růstu těla.

Pro konstrukci stříhu kojeneckých oděvů není známo příliš mnoho konstrukčních metodik zabývajících se touto problematikou. Z větší části se jedná o nezveřejněné firemní metodiky. V této bakalářské práci byly uvedeny tyto metodiky konstruování kojeneckých oděvů a to od Václava Vrby, Františka Marko, Winifred Aldrich a konstrukční metodika Müller & Sohn.

V této práci je nastíněna problematika konstrukčního řešení průkrčníku u kojeneckých oděvů. Byla zde projevena snaha o nalezení optimálního řešení průkrčníku kojeneckých oděvů. Mohu konstatovat, že konstrukční řešení průkrčníku jsem nenalezla. Nalezeno bylo pouze technologické řešení průkrčníku pomocí rozparků nebo pomocí elastického materiálu. Obě tyto řešení nám umožní komfortního oblékání oděvu přes hlavu

Před konstrukční tvorbou jsem provedla somatometrický průzkum dětí v kojeneckém období. V rámci somatometrického šetření bylo změřeno 40 probandů. Vyhodnocení proběhlo formou výpočtu statistických charakteristik a především korelační analýzou.

Korelační analýza byla provedena u rozměrů vhodných pro konstrukci stříhu průkrčníku kojeneckých oděvů. V závěru této analýzy jsem zjistila, že tělesný rozměr obvodu krku a obvodu hlavy spolu nekoreluje a tělesný rozměr obvodu krku a obvodu hrudníku má střední korelaci. Z tohoto důvodu usuzuji, že rozměry obvodu hrudníku a obvodu krku jsou vhodnými rozměry pro konstrukci stříhu průkrčníku kojeneckých oděvů. Tyto rozměry používá pro výpočet konstrukčních vzorců většina konstrukčních metodik.

Rozborem průkrčníku zkonstruovaného podle vybraných metodik konstruování jsem zjistila, jak se tyto metodiky liší. Rozdíly u metod byly v použitých vstupních

parametrech, konstrukčních výpočtech a především ve výsledném konstrukčním řešení. Vstupním parametrem těchto metodik jsou obvody krku nebo hrudníku.

Na základě této analýzy jsem si zidealizovala příčný průřez obvodu hlavy, průkrčníku a krku. Tyto průřezy jsem si představila kruhového průřezu. Z analýzy vyplynulo, že rozměr obvodu průkrčníku je u všech metodik konstruování větší než obvod krku ale menší než obvod hlavy. Z tohoto závěru vyplývá, že z hlediska pro komfort oblékání oděvu přes hlavu kojence, je nutné rozdíl rozměru obvodu průkrčníku a obvodu hlavy vhodným způsobem řešit.

Jedním ze způsobů je tuto vzdálenost vyřešit pomocí rozparků, který rozevře průkrčník na potřebnou velikost. Tato velikost určuje rozdíl mezi rozměrem obvodu hlavy a obvodem průkrčníku s přidáním přídatku pro lepší komfort oblékání.

Dalším řešením je použití různých druhů materiálů s elastickými vlastnostmi. Tyto textilie se prodlouží, o tak velké procento roztažnosti aby výsledný obvod průkrčníku byl větší nebo roven obvodu hlavy.

Ze všech analýz a rozborů vychází, že Metodika konstruování I. je nejvhodnější metodikou pro konstrukce střihů kojeneckých oděvů.

Seznam citací

- [1] VRBA, V. Střihy prádla-konstrukce a stupňování. 2. vydání. Praha: SNTL, 1990. ISBN: 80-03-00355-5.
- [2] Postgraduální medicína: Odborný časopis pro lékaře. Ročník 7, Č. 2. Praha: Mladá fronta a.s., 2006. ISSN: 1212-4184.
- [3] ZOUHAROVÁ, J. Výroba oděvů I. Liberec: Fakulta textilní, 2002, ISBN: 80-7083-781-0
- [4] MARKO, F. Konštruovanie strihov na odevy z pletenín pre 3. a 4. ročník SPŠ odevnej. Bratislava: Alfa, 1979
- [5] ALDRICH, W. Metric Pattern Cutting for Children's Wear and Babywear. Oxford: Blackwell Publishing, 2003. ISBN: 978-0-632-05265-3.
- [6] Damen-Rundschau: System M. Müller & Sohn. Č. 6, 2007.
- [7] ČSN 80 0090 Metodika měření tělesných rozměrů mužů, žen, chlapců a dívek. Praha: Federální úřad pro normalizaci a měření, květen 1993.
- [8] KOLEŠKOVÁ, J. BROŽOVÁ, M. SLEZÁKOVÁ, L. Konstrukce střihů základy. 1. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1969.
- [9] Délka těla kojence [cit. 27.3.2010] [online]. Dostupné na:
http://ciselniky.dasta.mzcr.cz/CD_DS3/hypertext/HKAAB.htm
- [10] PYTELA, O. Chemometrie pro organické chemiky. Pardubice: Fakulta chemicko-technologická, 2003.
- [11] ZATLOUKAL, L. Konstrukce oděvů 1. Prostějov: Fakulta textilní, 2007
- [12] HALASOVÁ, A. MUSILOVÁ, B. Technologie výroby oděvů – Nepodšité oděvy. Liberec: Fakulta textilní, 2007.
- [13] Elastické materiály [cit. 12.4.2010] [online] dostupné na:
http://www.kod.tul.cz/info_predmety/kmo/Prednasky%20KMO/Prednasky/prednaska_2/KS%20z%20elast%20mat.pdf

Seznam použité literatury

- VRBA, V. Odborné kreslení a střihy pro OU a UŠ učební obor švadlena. Bratislava: SPN, 1970.
- MELOUN, M. MILITKÝ, J. Statistická analýza experimentálních dat. Praha: Akademie věd ČR, 2004. ISBN: 80-2001254-0.
- KOUCKÝ, M. MAČÁK, K. Matematika v Excelu. Liberec: TUL, 2003. ISBN: 80-7083-747-0.
- EN 13402-1,2,3 Označování velikostí oblečení. Praha: Český normalizační institut, listopad 2001 – srpen 2005.

Seznam obrávků

Obr. 1 Změny tělesných proporcí během vývoje (podle K. H. Stratze)[3].....	13
Obr. 2 – Popis horizontálních a vertikálních os na lidském těle[3].....	17
Obr. 3 Konstrukční body	18
Obr. 4 Délka těla	24
Obr. 5 Obvod hlavy	24
Obr. 6 Obvod krku	24
Obr. 7 Obvod hrudníku	25
Obr. 8 Obvod pasu	25
Obr. 9 Délka zad	25
Obr. 10 Délka paže	25
Obr. 11 Šířka ramene	26
Obr. 12 Šířka zad	26
Obr. 13 Zadní hloubka podpaží	26
Obr. 14 Technický nákres kojeneckého oděvu	33
Obr. 15 Základní konstrukce Metodiky konstruování I.	36
Obr. 16 Konstrukce rukávu dle Metodiky konstruování I.	37
Obr. 17 Základní konstrukce Metodiky konstruování II.	40
Obr. 18 Konstrukce rukávu dle Metodiky konstruování II.	42
Obr. 19 Základní konstrukce Metodiky konstruování III.	44

Obr. 20 Konstrukce rukávu dle Metodiky konstruování III.	46
Obr. 21 Základní konstrukce Metodiky konstruování IV.	49
Obr. 22 Konstrukce rukávu dle Metodiky konstruování IV.	51
Obr. 23 Průkrčník	52
Obr. 24 Konstrukce průkrčníku I.	53
Obr. 25 Konstrukce průkrčníku II.....	54
Obr. 26 Konstrukce průkrčníku III.	54
Obr. 27 Konstrukce průkrčníku IV.	55
Obr. 28 Porovnání konstrukce průkrčníku.....	56
Obr. 29 Porovnání poměru obvodu průkrčníku k obvodu hlavy	57
Obr. 30 Celistvý rozparkový průkrčník	58
Obr. 31 Překrytový rozparek	58
Obr. 32 Nákrýtový rozparek	58
Obr. 33 Podkrýtový rozparek.....	58
Obr. 34 Dotýkový rozparek	59
Obr. 35 Rozepínatelný oděv	59
Obr. 36 Umístění rozparků	59

Seznam a rozsah příloh

Příloha 1 Pomůcky pro měření tělesných rozměrů	66
Příloha 2 Tabulka tělesných rozměrů získaná ze somatometrického šetření.....	68
Příloha 3 Analýza oblasti průkrčníku	71

Příloha 1 Pomůcky pro měření tělesných rozměrů

Pomůcky pro somatometrické měření rozměrů dle normy EN.



Bodymetr



Měřicí páska



Těloměrná páska



Lékařská váha

**Příloha 2 Tabulka tělesných rozměrů získaná ze somatometrického
šetření**

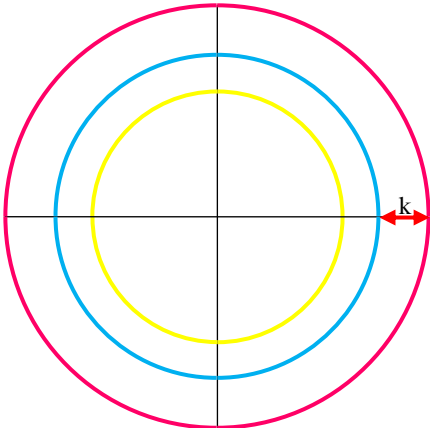
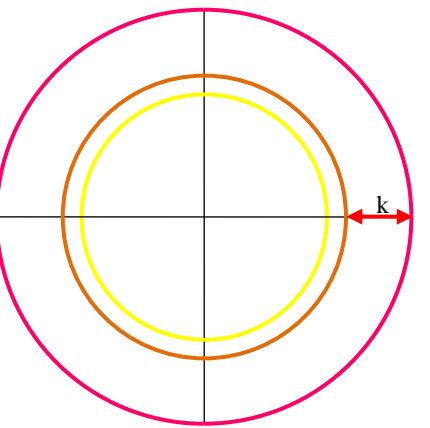
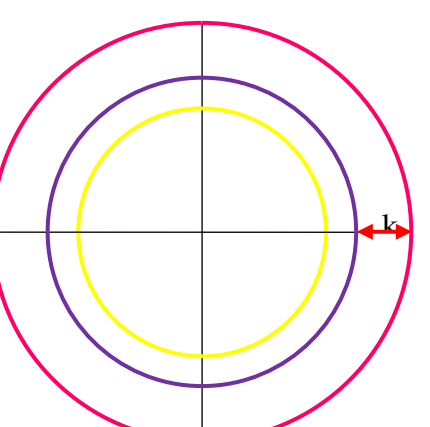
Tabulka rozměrů somatometrického měření dětí v kojeneckém období.

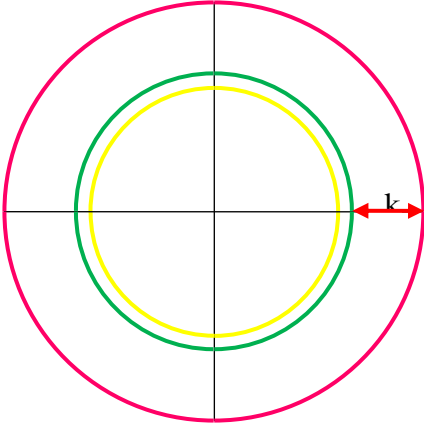
n	$\frac{T1}{cm}$	$\frac{T48}{cm}$	$\frac{T13a}{cm}$	$\frac{T16}{cm}$	$\frac{T18}{cm}$	$\frac{T40}{cm}$	$\frac{T33}{cm}$	$\frac{T0}{cm}$	$\frac{T47}{cm}$	$\frac{T39}{cm}$	$\frac{T59}{kg}$	$\frac{V}{m}$
1	76,0	45,0	24,0	47,0	43,5	22,0	24,0	7,0	22,0	7,0	9,6	9,0
2	77,0	46,0	26,0	50,0	49,0	22,0	24,0	6,0	24,0	7,0	9,2	9,0
3	69,0	41,0	20,0	43,0	42,0	15,0	20,0	5,0	15,0	7,0	6,8	6,0
4	63,0	41,0	25,0	40,0	39,0	19,0	21,0	5,0	17,0	7,0	5,5	4,0
5	65,0	42,0	25,0	45,0	42,0	18,0	19,0	16,0	19,0	6,5	6,3	6,0
6	72,0	44,0	26,0	48,0	44,0	21,0	21,0	5,0	18,0	6,0	8,8	6,0
7	77,0	48,0	27,0	51,0	45,0	27,0	28,0	9,0	19,0	8,0	9,4	9,0
8	77,0	50,0	28,0	50,0	48,0	23,0	23,0	5,0	19,0	8,0	8,9	9,0
9	74,0	47,0	23,0	46,0	44,0	21,0	21,0	6,0	16,0	8,0	9,5	9,0
10	77,0	45,0	29,0	47,0	43,0	16,0	20,0	7,0	19,0	7,0	8,3	8,0
11	74,0	44,0	29,0	48,0	52,0	34,0	15,0	7,0	19,0	9,0	9,0	9,0
12	68,0	48,0	27,5	44,0	41,0	17,0	24,0	7,0	15,0	5,0	7,3	6,0
13	74,0	43,5	26,0	48,0	46,5	14,0	19,0	6,5	19,0	7,0	7,5	6,0
14	76,0	46,0	26,0	52,0	49,0	19,0	25,0	9,0	19,0	9,0	9,6	9,0
15	77,0	49,0	28,0	50,0	47,0	19,0	22,0	6,0	16,0	8,0	9,0	9,0
16	71,0	45,0	27,0	47,0	48,0	17,0	22,0	8,0	20,0	7,0	8,0	8,0
17	71,0	44,0	20,0	46,0	41,0	22,0	23,0	11,0	26,0	5,0	9,0	8,0
18	67,5	43,5	27,5	48,0	45,0	21,0	24,0	6,5	20,0	7,0	8,8	6,0
19	65,0	42,5	26,0	47,0	44,5	15,0	16,0	5,5	17,0	6,0	6,4	5,0
20	75,0	48,0	28,0	48,0	47,0	21,0	21,0	6,5	19,0	8,0	9,2	9,0
21	65,0	44,0	31,0	47,0	47,0	17,0	20,0	6,0	17,0	7,0	7,65	5,0
22	70,0	45,0	30,0	47,0	46,0	23,0	20,0	8,0	22,0	7,0	7,6	8,0
23	70,0	44,0	30,0	46,0	46,0	23,0	20,0	8,0	21,0	7,0	7,64	8,0

24	61,0	40,0	24,0	38,0	39,0	19,0	20,0	5,0	15,0	6,0	4,74	3,0
25	70,0	41,5	27,0	43,0	44,0	21,0	18,0	8,0	21,0	8,0	7,0	4,0
26	73,0	47,0	26,0	40,0	40,0	20,0	18,0	6,0	26,0	7,0	8,3	9,0
27	67,0	43,0	32,0	48,0	43,0	20,0	19,0	7,0	23,0	8,0	8,2	6,0
28	72,0	44,0	27,0	45,0	46,0	23,0	19,0	6,0	18,0	8,0	8,1	6,0
29	68,0	41,0	29,5	46,0	44,5	15,0	18,0	5,0	19,0	4,0	7,7	6,0
30	70,0	46,0	22,0	43,0	43,0	19,0	20,0	6,0	26,0	7,0	7,15	8,0
31	72,0	45,0	26,0	48,0	47,0	28,0	22,0	6,0	21,0	5,0	9,5	8,0
32	65,0	42,4	27,5	43,5	42,5	19,5	22,5	6,0	24,0	7,0	6,8	7,0
33	70,0	45,0	23,0	44,0	43,0	19,0	21,0	6,0	23,0	7,0	7,4	8,0
34	71,0	44,0	26,0	46,0	44,0	20,0	21,0	7,0	20,0	7,0	8,0	8,0
35	67,0	42,0	26,0	45,0	44,0	21,0	23,0	6,0	19,0	6,5	8,3	6,0
36	69,0	43,0	27,0	46,0	45,0	21,0	22,0	8,0	20,0	7,5	7,9	7,0
37	72,0	44,0	28,0	47,0	46,0	22,0	23,0	9,0	18,0	8,0	8,9	7,0
38	75,0	45,0	29,0	47,0	46,0	21,0	22,0	8,0	19,0	8,5	9,2	9,0
39	77,0	48,0	29,0	49,0	47,0	20,0	21,0	7,0	18,0	8,0	9,4	9,0
40	63,0	41,0	25,0	40,0	41,0	19,0	20,0	6,0	17,0	7,0	5,6	4,0

Příloha 3 Analýza oblasti průkrčníku

Rozbor parametrů potřebných pro konstrukci průkrčníku.

	<p>Metodika konstruování I.</p> <p>Obvod průkrčníku —</p> <p>$o = 36,4\text{cm}$</p> <p>Obvod krku —</p> <p>$o = 28\text{cm}$</p> <p>Obvod hlavy —</p> <p>$o = 48\text{cm}$</p> <p>$k = 1,8\text{cm}$ ↔</p>
<p>Poměr obvodu průkrčníku k obvodu hlavy I.</p>	
	<p>Metodika konstruování II.</p> <p>Obvod průkrčníku —</p> <p>$o = 32,7\text{cm}$</p> <p>Obvod krku —</p> <p>$o = 28\text{cm}$</p> <p>Obvod hlavy —</p> <p>$o = 48\text{cm}$</p> <p>$k = 2,4\text{cm}$ ↔</p>
<p>Poměr obvodu průkrčníku k obvodu hlavy II.</p>	
	<p>Metodika konstruování III.</p> <p>Obvod průkrčníku —</p> <p>$o = 35,4\text{cm}$</p> <p>Obvod krku —</p> <p>$o = 28\text{cm}$</p> <p>Obvod hlavy —</p> <p>$o = 48\text{cm}$</p> <p>$k = 2\text{cm}$ ↔</p>
<p>Poměr obvodu průkrčníku k obvodu hlavy III.</p>	

	<p>Metodika konstruování IV.</p> <p>Obvod průkrčníku —</p> <p>$o = 31,4\text{cm}$</p> <p>Obvod krku —</p> <p>$o = 28\text{cm}$</p> <p>Obvod hlavy —</p> <p>$o = 48\text{cm}$</p> <p>$k = 2,6\text{cm}$ ↔</p>
<p>Poměr obvodu průkrčníku k obvodu hlavy IV.</p>	